

公告本

附件 1a. 第 86112958 號專利申請案
中文說明書修正本 民國 88 年 03 月修正

申請日期	86 年 9 月 8 日
案 號	86112958
類 別	B62K 25/08, 25/10, F16F 15/00

88年3月5日修正
補充 A4
C4

583282

383282

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	小型車輛之車軸懸吊裝置及衰減力發生機構
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 槇野博喜 (2) 富澤勉
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國埼玉縣和光市中央一丁目四番一號 株式會社本田技術研究所內
	住、居所	(2) 日本國埼玉縣和光市中央一丁目四番一號 株式會社本田技術研究所內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 本田技研工業股份有限公司 本田技研工業株式會社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都港區南青山二丁目一番一號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 川本信彥

裝

訂

線

公告本

附件 1a. 第 86112958 號專利申請案
中文說明書修正本 民國 88 年 03 月修正

申請日期	86 年 9 月 8 日
案 號	86112958
類 別	B62K 25/08, 25/10, F16F 15/00

88年3月5日修正
補充

583282

C4

383282

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	小型車輛之車軸懸吊裝置及衰減力發生機構
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 槇野博喜 (2) 富澤勉
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國埼玉縣和光市中央一丁目四番一號 株式會社本田技術研究所內
	住、居所	(2) 日本國埼玉縣和光市中央一丁目四番一號 株式會社本田技術研究所內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 本田技研工業股份有限公司 本田技研工業株式會社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都港區南青山二丁目一番一號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 川本信彥

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：

A6

大類：

B6

IPC分類：

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期：

案號：

，☐有 ☐無主張優先權

日本
日本
日本

1996 年 11 月 13 日 8-302006
1997 年 3 月 18 日 9-064714
1997 年 3 月 18 日 9-064715

☒有主張優先權
☒有主張優先權
☒有主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (4)

一個彈性體之一側擋止於桿，而將另一側擋止於支持體以發生同時壓縮側衰減力與引拉側衰減力的簡單構造，容易地得到輕量化，同時具備低成本。

申請專利範圍第 2 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 1 項所述之衰減力發生機構，其中，在上述彈性體之上述桿側部分形成引拉側之停止部者，可輔助引拉側衰減力。

申請專利範圍第 3 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係形成中空部者，可容易地得到所需之衰減特性。

申請專利範圍第 4 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 1 項至第 2 項中任何一項所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係衰減力具有級進特性者，變位大時比變位小時，成為具有其載重更增大的衰減力之特性。

申請專利範圍第 6 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 1 項所述之衰減力發生機構，其中，在上述桿與上述彈性體之擋止部設置規制彈性體對於上述桿之彈性體之滑動的規制手段者，由於彈性體對於桿之滑動被規制，因此可有效地產生彈性體之衰減力。

申請專利範圍第 7 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 6 項所述之衰減力發生機構，其中，上述規制手段係藉由形成於上述桿之前端的領環部與形成在桿之基端的階段部夾持上述彈性體以規制上述彈性體之滑動之構造，可用簡單之構造規制彈性體之滑動。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

[發明所屬之技術領域]

本發明係關於一種小型車輛之車軸懸吊裝置及按壓彈性體可發生衰減力的衰減力發生機構。

[以往之技術]

衰減力發生機構係使用於被要求振動之吸收的各種場所，使用於例如在機車經由連桿使前輪懸吊於前叉下端部的所謂底連桿式懸吊裝置等，將其一般例子（日本專利公報特開昭62-187608號等）表示於第16圖。

同例係速克達型機車01，在頭管02迴動自如地嵌裝有轉向軸03，在該轉向軸03之下端一體嵌裝有左右一對之前叉04，在該前叉04之下端經由連桿構件之搖動臂05懸吊有前輪06。

搖動臂05係將其基端樞支於前叉04之下端部，而在其自由端部軸支有前輪06。在前叉04之上部與搖動臂05之大約中央部之間介裝有懸吊彈簧07。

前輪從地面之凹凸所受的衝擊係藉由懸吊彈簧07被緩衝，惟受到跳動等之急激衝擊載重時，懸吊彈簧一度被收縮之後的反彈過大。

如此，在記載於日本專利公報特開昭57-

49432號之例子，係如第17圖所示，在內設油壓緩衝機構的前叉011之下端部，樞支有連桿012之前端，而在該連桿012之中央部軸支有前輪013，又在連桿012之後端與前叉011之中央部之間介裝有副緩衝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

像

五、發明說明 (5)

申請專利範圍第 8 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 6 項所述之衰減力發生機構，其中，上述規制手段係在上述桿與上述彈性體對於擋止部之滑動面垂直方向地形成之嵌合孔嵌入嵌合銷以規制上述彈性體之滑動的構造。以簡單又彈性體之裝配性優異之構造可規制彈性體之滑動。

申請專利範圍第 9 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 1 項所述之衰減力發生機構，其中，車輪軸支在樞支於上述支持體的叉之下端部的上述連桿之搖動臂之自由端部，上述桿一體形成於上述搖動臂之基端部，而彈性體介裝於上述叉之下部與上述桿之間者。在車輛之車輪懸吊裝置可具備以簡單之構造發生壓縮側衰減力與引拉側衰減力雙方的衰減力發生機構。

申請專利範圍第 10 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 9 項所述之衰減力發生機構，其中，形成於上述搖動臂之桿，係在上述搖動臂與上述叉之間從上述搖動臂之搖動中心向離心方向突出所形成者。可將介裝於叉之下部與桿之間的彈性體形成較小，可得到更輕量化。

申請專利範圍第 11 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 10 項所述之衰減力發生機構，其中，上述桿搖動在固裝於上述叉之下部的箱內部，在上述箱內設置上述彈性體者。不會將彈性體曝露於外界而以簡單之構造可容易地保持。

申請專利範圍第 12 項所述之發明，係推壓彈性體而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

單元 0 1 4。

該副緩衝單元 0 1 4 係滑動自如地嵌裝於樞裝在前叉 0 1 1 側之圓筒狀本體 0 1 5 內的活塞 0 1 6，連結於樞裝在連桿 0 1 2 側之桿 0 1 7 的前端，在活塞 0 1 6 之上面內裝有前輪 0 1 3 之彈跳側之緩衝構件的緩衝橡膠 0 1 8，而在活塞 0 1 6 之下面內裝有彈跳側之停止構件的停止橡膠 0 1 9。

因此，副緩衝單元 0 1 4 係緩衝橡膠 0 1 8 發生壓縮側衰減力，而停止橡膠 0 1 9 發生引拉側衰減力，可抑制前輪 0 1 3 之彈跳及反彈。

但是，衰減力發生機構之副緩衝單元 0 1 4，係活塞 0 1 6 於圓筒狀本體 0 1 5 內滑動，而在活塞 0 1 6 之上下分別另外地設置緩衝橡膠 0 1 8 與停止橡膠 0 1 9 等成為構造複雜，重量增加，成本昂貴。

本發明係鑑於這些缺點而創作者，而其目的係在於廉價地提供一種可發生壓縮側與引拉側雙方之衰減力之構造為簡單又輕量的衰減發生機構。

又，在機車一般為將前端樞支於車體架之後又上下地搖動自如地支持以其後端部軸支之後輪的結構。

一般在後又之後部與其上方之車體架之間介裝有緩衝器，惟也有在後又之前端樞支部近旁介裝彈簧彈性構件之例子（日本專利公報特開昭 5 8 - 9 7 5 7 8 號）。

將同例子表示於第 1 8 圖，在固裝於車體架 0 2 1 之托架 0 2 2 藉支軸 0 2 4 樞裝有後又 0 2 3 之前端，將軸

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 (6)

發生衰減力之衰減力發生機構，其特徵為：在上述彈性體之內部插入反彈於推壓力之內壓發生構件的衰減力發生機構。

藉彈性體之彎曲變形可形成大變位而施行充分之能量吸收，且藉由隨著插入於彈性體內部之內壓發生構件之壓縮變形的反彈可減少發生在彎曲變位時的潛變。因此可作為依差距所產生之特性變化小的衰減力發生機構。又，依內部發生構件之反彈所產生之載重解放後的復原性也優異。

申請專利範圍第 1 3 項所述之發明，係在申請專利範圍第 1 2 項所述之衰減力發生機構，其中，上述內壓構件係彈簧構件者。隨著彈簧構件之壓縮的反彈力減少彈性體之潛變，減小特性變化，可成為復原力優異者。

申請專利範圍第 1 4 項所述之發明，係在申請專利範圍第 1 2 項所述之衰減力發生機構，其中，上述內壓發生構件係內包壓縮性氣體或液體的隔間室所成者。與隔間室一起壓縮變形之壓縮性的氣體或液體之反彈力減少彈簧構件之潛變，減小特性變化，可成為復原力優異者。

申請專利範圍第 1 5 項所述之發明，係在申請專利範圍第 1 2 項所述之衰減力發生機構，其中，上述內壓發生構件係具有彈性之有機材料者。藉有機材料之成形最適合於使用狀況，可容易地形成有效果之形狀。

申請專利範圍第 1 6 項所述之發明，係在申請專利範圍第 1 5 項所述之衰減力發生機構，其中，上述有機材料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂線

五、發明說明()

支於向後方延伸之後叉 0 2 3 之後端的後輪 0 2 5 成爲上下地搖動自如之狀態，而在後叉 0 2 3 之後部與上方之車體架 0 2 1 之間介裝有緩衝器 0 2 6。

在後叉 0 2 3 之前端樞裝部近旁設有下方承受部 0 2 7，而在其上方稍離開之車體架 0 2 1 設有上方承受部 0 2 8，與下方承受部 0 2 7 之間介裝有金屬彈簧 0 2 9。因併用緩衝器 0 2 6 與金屬彈簧 0 2 9，因此可將緩衝器 0 2 6 形成小型輕量化。

(發明欲解決之課題)

但是，爲了金屬彈簧 0 2 9 還具有緩衝器 0 2 6，而金屬彈簧 0 2 9 在上下也必須設置承受部 0 2 7，0 2 8，而增加零件數，使構造變複雜而有重量，無法得到空間之有效利用成爲成本較高。

本發明係鑑於上述諸項而創作者，而其目的係在提供一種構造簡單，輕量化，空間之有效利用，能低成本化的車軸懸吊裝置。

(解決課題所用之手段及作用效果)

爲了達成上述目的，本發明之衰減力發生機構，其特徵爲：在支持體樞支迴動自如地連桿，將一體地設於上述連桿的桿擋止於彈性體之一側，並將上述彈性體之另一側擋止於上述支持體，隨著與上述連桿一體之上述連桿之迴動在上述彈性體發生壓縮側衰減力與引拉側衰減力。

訂

線

五、發明說明（ 7）

係在內部具有中空部者，壓縮有機材料時藉中空部可得到所定之反彈力。

申請專利範圍第 1 7 項所述之發明，係在申請專利範圍第 1 5 項或第 1 6 項所述之衰減力發生機構，其中，上述有機材料係聚酯，聚氨酯系材料者。由聚酯，聚氨酯系材料之大彈性成為可得到所定之反彈力。

申請專利範圍第 1 8 項所述之發明，係推壓彈性體而發生衰減力之衰減力發生機構，其特徵為：設置抑制向與上述彈性體被推壓時之推壓方向成直角方向之膨脹的拘束壁的衰減力發生機構。

由於彈性體被推壓時，拘束壁抑制向與推壓方向成直角方向之膨脹，因此彈性體係增加推壓拘束壁之力量而增加滑動阻力，除了作為彈性體之特性之外，還可容易地得到滑動阻力作用而對於變位量之載重所需之關係。

申請專利範圍第 1 9 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 1 8 項所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係對於上述拘束壁在推壓最初具有間隙而未接觸，當推壓進行時相接觸者。

由於彈性體係在推壓最初對於拘束壁具有間隙而未接觸，因此僅以彈性體之特性對於變位量之增加而載重係漸增，當彈性體接觸於拘束壁進行推壓時，則加上滑動阻力而對於變位量之增加使載重急增，可容易地得到所需之特性。

申請專利範圍第 2 0 項所述之發明，係在上述申請專

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明（ 4）

一個彈性體之一側擋止於桿，而將另一側擋止於支持體以發生同時壓縮側衰減力與引拉側衰減力的簡單構造，容易地得到輕量化，同時具備低成本。

申請專利範圍第 2 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 1 項所述之衰減力發生機構，其中，在上述彈性體之上述桿側部分形成引拉側之停止部者，可輔助引拉側衰減力。

申請專利範圍第 3 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係形成中空部者，可容易地得到所需之衰減特性。

申請專利範圍第 4 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 1 項至第 2 項中任何一項所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係衰減力具有級進特性者，變位大時比變位小時，成為具有其載重更增大的衰減力之特性。

申請專利範圍第 6 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 1 項所述之衰減力發生機構，其中，在上述桿與上述彈性體之擋止部設置規制彈性體對於上述桿之彈性體之滑動的規制手段者，由於彈性體對於桿之滑動被規制，因此可有效地產生彈性體之衰減力。

申請專利範圍第 7 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 6 項所述之衰減力發生機構，其中，上述規制手段係藉由形成於上述桿之前端的領環部與形成在桿之基端的階段部夾持上述彈性體以規制上述彈性體之滑動之構造，可用簡單之構造規制彈性體之滑動。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明（ 8）

利範圍第 19 項所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係進行推壓時能擴大接觸於上述拘束壁之面積者。由於彈性體被推壓，接觸於拘束壁之後，擴大接觸面積，因此即使增加滑動阻力，也可將依變位量之增加所產生之增加載重之比例的關係成為順利之所需的特性。

申請專利範圍第 21 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 18 項至第 20 項中之任何一項所述之衰減力發生機構，其中，在上述彈性體設置開口於上述拘束壁側之中空部，在上述中空部插入其他之中間彈性體，藉上述彈性體之推壓使上述中間彈性體被壓縮而從上述開口鼓出而壓接於上述拘束壁者。

當彈性體被推壓時，彈性體單獨之彈性特性一起加上彈性體接觸於拘束壁所產生之滑動阻力，使中間彈性體再被壓縮而從上述開口鼓出，依壓接於上述拘束壁所產生之滑動阻力有作用，可容易地得到彈性體之變位量與載重所需之關係。

申請專利範圍第 22 項所述之發明，係推壓彈性體而發生衰減力之衰減力發生機構，其特徵為：在上述彈性體設置開口於與推壓方向成直角方向的中空部，在上述中空部插入其他之中間彈性體，相對向於上述中空部之開口具有拘束壁，藉推壓上述彈性體壓縮上述中間彈性體而從上述開口鼓出並壓接於上述拘束壁的衰減力發生機構。

當彈性體被推時，推壓最初係彈性體及中間彈性體之彈性特性有作用，惟隨著推壓進行，中間彈性體被壓縮而

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

申請專利範圍第 8 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 6 項所述之衰減力發生機構，其中，上述規制手段係在上述桿與上述彈性體對於擋止部之滑動面垂直方向地形成之嵌合孔嵌入嵌合銷以規制上述彈性體之滑動的構造。以簡單又彈性體之裝配性優異之構造可規制彈性體之滑動。

申請專利範圍第 9 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 1 項所述之衰減力發生機構，其中，車輪軸支在樞支於上述支持體的叉之下端部的上述連桿之搖動臂之自由端部，上述桿一體形成於上述搖動臂之基端部，而彈性體介裝於上述叉之下部與上述桿之間者。在車輛之車輪懸吊裝置可具備以簡單之構造發生壓縮側衰減力與引拉側衰減力雙方的衰減力發生機構。

申請專利範圍第 10 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 9 項所述之衰減力發生機構，其中，形成於上述搖動臂之桿，係在上述搖動臂與上述叉之間從上述搖動臂之搖動中心向離心方向突出所形成者。可將介裝於叉之下部與桿之間的彈性體形成較小，可得到更輕量化。

申請專利範圍第 11 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 10 項所述之衰減力發生機構，其中，上述桿搖動在固裝於上述叉之下部的箱內部，在上述箱內設置上述彈性體者。不會將彈性體曝露於外界而以簡單之構造可容易地保持。

申請專利範圍第 12 項所述之發明，係推壓彈性體而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

從彈性體之中空部的開口鼓出而接觸於拘束壁時，則滑動阻力有作用。因此，可容易地得到彈性體之變位量與載重之所需的關係。

申請專利範圍第 2 3 項所述之發明，一種小型車輛之車軸懸吊裝置，屬於在搖動臂之後部軸支後輪之小型車輛，其特徵為：上述搖動臂之前端近旁樞軸支持於車體，安裝成可自由搖動之狀態，圍繞著比上述搖動臂之上述樞軸更前方之前端部的彈性構件固定配置於車體者。

僅由樞軸支持之搖動臂前端部固定於車體之彈性構件所圍繞之簡單構造，不需要其他緩衝器而零件數減少，可得到空間之有效利用，且可成為輕量化，低成本化。

申請專利範圍第 2 4 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 2 3 項所述之小型車輛之車軸懸吊裝置，其中，上述彈性構件係嵌合固定於與車體一體地設置的框體內者，成為裝配作業容易。

(發明之實施例)

以下，依圖示於第 1 圖至第 1 0 圖說明本發明之一實施例。第 1 圖係表示具備適用本實施例的衰減力發生機構之車輪懸吊裝置的速克達型機車 1 之省略一部分的側面圖。

在車體前部 2 與後部 3 之間形成有低地板式底板 4，從車體前部 2 之頭管 5 向下方延伸的底架 6，係在下端向後方彎曲而構成底板 4。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (6)

發生衰減力之衰減力發生機構，其特徵為：在上述彈性體之內部插入反彈於推壓力之內壓發生構件的衰減力發生機構。

藉彈性體之彎曲變形可形成大變位而施行充分之能量吸收，且藉由隨著插入於彈性體內部之內壓發生構件之壓縮變形的反彈可減少發生在彎曲變位時的潛變。因此可作為依差距所產生之特性變化小的衰減力發生機構。又，依內部發生構件之反彈所產生之載重解放後的復原性也優異。

申請專利範圍第 1 3 項所述之發明，係在申請專利範圍第 1 2 項所述之衰減力發生機構，其中，上述內壓構件係彈簧構件者。隨著彈簧構件之壓縮的反彈力減少彈性體之潛變，減小特性變化，可成為復原力優異者。

申請專利範圍第 1 4 項所述之發明，係在申請專利範圍第 1 2 項所述之衰減力發生機構，其中，上述內壓發生構件係內包壓縮性氣體或液體的隔間室所成者。與隔間室一起壓縮變形之壓縮性的氣體或液體之反彈力減少彈簧構件之潛變，減小特性變化，可成為復原力優異者。

申請專利範圍第 1 5 項所述之發明，係在申請專利範圍第 1 2 項所述之衰減力發生機構，其中，上述內壓發生構件係具有彈性之有機材料者。藉有機材料之成形最適合於使用狀況，可容易地形成有效果之形狀。

申請專利範圍第 1 6 項所述之發明，係在申請專利範圍第 1 5 項所述之衰減力發生機構，其中，上述有機材料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂線

五、發明說明 (7)

係在內部具有中空部者，壓縮有機材料時藉中空部可得到所定之反彈力。

申請專利範圍第 1 7 項所述之發明，係在申請專利範圍第 1 5 項或第 1 6 項所述之衰減力發生機構，其中，上述有機材料係聚酯，聚氨酯系材料者。由聚酯，聚氨酯系材料之大彈性成為可得到所定之反彈力。

申請專利範圍第 1 8 項所述之發明，係推壓彈性體而發生衰減力之衰減力發生機構，其特徵為：設置抑制向與上述彈性體被推壓時之推壓方向成直角方向之膨脹的拘束壁的衰減力發生機構。

由於彈性體被推壓時，拘束壁抑制向與推壓方向成直角方向之膨脹，因此彈性體係增加推壓拘束壁之力量而增加滑動阻力，除了作為彈性體之特性之外，還可容易地得到滑動阻力作用而對於變位量之載重所需之關係。

申請專利範圍第 1 9 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 1 8 項所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係對於上述拘束壁在推壓最初具有間隙而未接觸，當推壓進行時相接觸者。

由於彈性體係在推壓最初對於拘束壁具有間隙而未接觸，因此僅以彈性體之特性對於變位量之增加而載重係漸增，當彈性體接觸於拘束壁進行推壓時，則加上滑動阻力而對於變位量之增加使載重急增，可容易地得到所需之特性。

申請專利範圍第 2 0 項所述之發明，係在上述申請專

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（ 8）

利範圍第 19 項所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係進行推壓時能擴大接觸於上述拘束壁之面積者。由於彈性體被推壓，接觸於拘束壁之後，擴大接觸面積，因此即使增加滑動阻力，也可將依變位量之增加所產生之增加載重之比例的關係成為順利之所需的特性。

申請專利範圍第 21 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 18 項至第 20 項中之任何一項所述之衰減力發生機構，其中，在上述彈性體設置開口於上述拘束壁側之中空部，在上述中空部插入其他之中間彈性體，藉上述彈性體之推壓使上述中間彈性體被壓縮而從上述開口鼓出而壓接於上述拘束壁者。

當彈性體被推壓時，彈性體單獨之彈性特性一起加上彈性體接觸於拘束壁所產生之滑動阻力，使中間彈性體再被壓縮而從上述開口鼓出，依壓接於上述拘束壁所產生之滑動阻力有作用，可容易地得到彈性體之變位量與載重所需之關係。

申請專利範圍第 22 項所述之發明，係推壓彈性體而發生衰減力之衰減力發生機構，其特徵為：在上述彈性體設置開口於與推壓方向成直角方向的中空部，在上述中空部插入其他之中間彈性體，相對向於上述中空部之開口具有拘束壁，藉推壓上述彈性體壓縮上述中間彈性體而從上述開口鼓出並壓接於上述拘束壁的衰減力發生機構。

當彈性體被推時，推壓最初係彈性體及中間彈性體之彈性特性有作用，惟隨著推壓進行，中間彈性體被壓縮而

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

從彈性體之中空部的開口鼓出而接觸於拘束壁時，則滑動阻力有作用。因此，可容易地得到彈性體之變位量與載重之所需的關係。

申請專利範圍第 2 3 項所述之發明，一種小型車輛之車軸懸吊裝置，屬於在搖動臂之後部軸支後輪之小型車輛，其特徵為：上述搖動臂之前端近旁樞軸支持於車體，安裝成可自由搖動之狀態，圍繞著比上述搖動臂之上述樞軸更前方之前端部的彈性構件固定配置於車體者。

僅由樞軸支持之搖動臂前端部固定於車體之彈性構件所圍繞之簡單構造，不需要其他緩衝器而零件數減少，可得到空間之有效利用，且可成為輕量化，低成本化。

申請專利範圍第 2 4 項所述之發明，係在上述申請專利範圍第 2 3 項所述之小型車輛之車軸懸吊裝置，其中，上述彈性構件係嵌合固定於與車體一體地設置的框體內者，成為裝配作業容易。

(發明之實施例)

以下，依圖示於第 1 圖至第 1 0 圖說明本發明之一實施例。第 1 圖係表示具備適用本實施例的衰減力發生機構之車輪懸吊裝置的速克達型機車 1 之省略一部分的側面圖。

在車體前部 2 與後部 3 之間形成有低地板式底板 4，從車體前部 2 之頭管 5 向下方延伸的底架 6，係在下端向後方彎曲而構成底板 4。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(10)

在頭管 5 迴動自如地嵌裝有轉向軸 7，而在該轉向軸 7 之下端一體裝設有左右一對之前叉 8 向下方延伸，在該前叉 8 之下端藉由樞軸臂螺栓樞支有搖動自如地連桿構件之搖動臂 9。在該搖動臂 9 之自由端經由前車軸 12 軸支有前輪 13。

前叉 8 係由前壁與其兩側壁形成剖面 C 形，在下端部之左右側壁具有螺孔，對準該螺孔，搖動臂 9 之基端樞軸部 9a 介裝軸襯 14 而嵌合於兩側壁間，藉由樞軸臂螺栓 11 被貫穿軸支。搖動臂 9 之基端樞軸部 9a，係形成兩側擴徑之圓筒形，從該圓筒外周面向離心方向一體地形成有板狀連桿 10。

搖動臂 9 從基端樞軸部 9a 向後方延伸時，該連桿 10 係與搖動臂 9 以約 60 度之角度向斜上方延伸，因此，延伸至前叉 8 與搖動臂 9 之間。

相鄰接於樞支在前叉 8 下端的搖動臂 9 之基端樞軸部 9a 之上方而形成扇形的箱 15 嵌合固裝於前叉 8。

如第 5 圖所示，箱 15 係由形成扇形之側壁 15a 與外周壁 15b 及沿著半徑方向之前壁 15c 與後壁 15d 所形成的箱體，沿著側壁 15a 之前端緣形成有長孔 15e，在前壁 15c 之上下端及後壁 15d 之上端分別向左右寬度方向穿設有貫穿之圓孔 15f。

又，如第 5 圖所示，相對向於該箱 15 之側壁 15a 之開口形成堵住板狀之蓋構件 16，該蓋構件 16 係形成與側壁 15a 相同之扇形，對應於上述長孔 15e 設有長

五、發明說明(1)

孔 1 6 e，而對應於上述 3 個圓孔 1 5 f 設有圓孔 1 6 f。

在上述相對向之長孔 1 5 e，1 6 e 扣合有擋止片 1 7。而蓋構件 1 6 對準於箱 1 5 時，成為僅箱 1 5 之下面被開放之狀態。

在該箱 1 5 及蓋構件 1 6 之內部收容有橡膠彈性體 2 0。該橡膠彈性體 2 0 係形成如第 6 圖至第 9 圖所示之形狀。亦即，橡膠彈性體 2 0 係配合箱 1 5 之內空間形成比箱 1 5 大約小一號之形狀，而剖面呈扇形而從後面突出有大突起 2 0 a。前面之上下端隅部係稍被切除。

以上之輪廓形狀之橡膠彈性體 2 0 的內部，係前後地形成有寬度方向地貫穿之圓孔 2 0 b 與大變形矩形孔 2 0 c，又在圓孔 2 0 b 與前面之間平行於前面穿設有長孔 2 0 e（對應於上述箱 1 5 之長孔 1 5 e），又在突起 2 0 a 之基部形成有沿著後面貫穿之長孔 2 0 f。

該橡膠彈性體 2 0 係對於壓縮，引拉作用具備遲滯特性，合併具有彈性功能與阻尼功能。

裝備該橡膠彈性體 2 0 及箱 1 5 等時，首先，與搖動臂 9 一體之桿 1 0 貫穿於橡膠彈性體 2 0 之突起 2 0 a 基部的長孔 2 0 f 地將橡膠彈性體 2 0 安裝於桿 1 0，從左側方將箱 1 5 覆蓋於該橡膠彈性體 2 0 並將橡膠彈性體 2 0 嵌入於內部，然後，將蓋構件 1 6 從右側方緊靠成為蓋。如此，桿 1 0 係成為從箱 1 5 之下方開放口插入於箱 1 5 內之構造。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

五、發明說明(2)

擋止片 1 7 貫穿嵌裝箱 1 5 之長孔 1 5 e，橡膠彈性體 2 0 之長孔 2 0 e，蓋構件 1 6 之長孔 1 6 e，在箱 1 5 之後壁 1 5 d 之上端的圓孔 1 5 f 及蓋構件 1 6 之對應的圓孔 1 6 f 貫穿螺合螺絲 2 5 俾一體地固裝箱 1 5 與蓋構件 1 6。

如此，將經由橡膠彈性體 2 0 安裝於桿 1 0 之箱 1 5 與蓋構件 1 6，嵌入於前叉 8 後側的凹部，而在該凹部底面抵接箱 1 5 之前壁 1 5 c。

在沿著前叉 8 之左右側壁之前端緣的所定位置上下地形成有圓孔，將箱 1 5 及蓋構件 1 6 之圓孔 1 5，1 6 f 一致於該圓孔，分別貫穿螺栓 2 6 而螺合鎖緊螺帽。因此，箱 1 5 與蓋構件 1 6 藉由螺栓 2 6 一起鎖緊固裝於前叉 8。

如此，被鎖緊時，橡膠彈性體 2 0 係在如第 3 圖及第 4 圖所示之狀態收容於箱 1 5 內。亦即，橡膠彈性體 2 0 之前端部係藉由擋止片 1 7 貫穿擋止而施行定位，後部係桿 1 0 嵌入於長孔 2 0 f，又，在後方突起有突起 2 0 a 作為可抵接於箱 1 5 之後壁 1 5 d。

如上所述，橡膠彈性體 2 0 係在擋止片 1 7 擋止於前部而在桿 1 0 擋止後部，形成介裝於前叉 8 與桿 1 0 之間的極簡單之構造。

前輪 1 3 受到地面之凹凸而使搖動臂 9 搖動時，則如第 3 圖所示，搖動臂 9 及與該臂一體之桿 1 0 係從表示於實線之狀態搖動而變化成兩點鏈線，因此，桿 1 0 係將橡

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(3)

膠彈性體 20 壓縮向前方之前叉 8 側而彈性變形，發生壓縮側衰減力。

此時之橡膠彈性體 20 之彈性特性係如第 10 圖所示具有位移大時比位移小時其載重更增大之級進特性。亦即，對於僅變形橡膠彈性體 20 之變形矩形孔 20c 之某一程度為止的位移而緩慢地產生壓縮應力，惟超過該變形程度而圓孔 20b 也變形時，則成為急激地增加應力。

又，搖動臂 9 及桿 10 向相反方向搖動時，則橡膠彈性體 20 之本體係產生引拉衰減力，同時地突起 20a 被推壓壓縮向箱 15 之後壁 15d，作用作為反彈停止器。

因此，雖為在前叉 8 與桿 10 之間介裝橡膠彈性體 20 之簡單構造，惟橡膠彈性體 20 係發生壓力側衰減力及引拉側衰減力，橡膠彈性體 20 有效率地吸收前輪 13 於地面所受之衝擊，具有優異之緩衝效果。

如上所述，該車輪懸吊裝置係為了支持緩衝手段之橡膠彈性體 20 不需要樞軸，又因未具有所謂活塞之滑動的滑動部，因此，構造極簡單又輕量，且不發生滑動阻力可得到安定之緩衝特性，同時耐久性也優異，也可減低成本。

又，藉由變更橡膠彈性體 20 內部之圓孔 20b 及變形矩形孔 20c 之中空部的形狀可得到各種彈性特性，對於每一車種可容易地提供最適合之彈性體。

以下，將其他實施例的前叉 40 之下端部的車輪懸吊裝置之構造表示於第 11 圖及第 12 圖。在上述實施例形

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(4)

成若干形態不相同者幾乎相同構造，在前叉40下端藉由樞軸臂螺栓42搖動自如地樞支板狀桿43從基端樞軸部41a向離心方向延伸有板狀桿43的搖動臂41，而相鄰接於搖動臂41之基端樞軸部41a上方形成扇形的箱44嵌合固裝於前叉40。

具有貫穿於軸方向之兩個貫穿孔45b，45c的橡膠彈性體45嵌裝於箱44，擋止片46貫穿橡膠彈性體45之前部，後部係桿嵌入於長孔45d，又，在後方突出有突起45a而形成可抵接於箱44之後壁。

又，桿43係如第12圖所示，比與橡膠彈性體45之擋止片43a，基端側形成向左右寬度方向鼓出之鼓出部43b，在擋止片43a之境界形成階段部43c，而在前端如第11圖所示，領環部43d向上方突出。

桿43係貫穿橡膠彈性體45之長孔45d而在擋止片43a擋止橡膠彈性體45時，則橡膠彈性體45係藉由桿43之階段部43c與領環部43d被夾持。因此，對於桿43對於橡膠彈性體45之滑動，藉由桿43之階段部43c與領環部43d被規制，故可有效果地發揮橡膠彈性體45之衰減力。

第13圖係表示桿43之變形例，該桿50係比擋止片50a接近基端側之鼓出部50b為境界具有嵌部50c，同時在前端側形成有向左右方向突出的領環部50d，橡膠彈性體51係由桿50之嵌部50c與領環部50d被夾持，規制橡膠彈性體51對於桿50之滑動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

五、發明說明 (15)

。

以下，參照第 1 4 圖及第 1 5 圖說明另一實施例。本實施例也關於一種設於前叉 6 0 之下端部的前輪懸吊裝置，與圖示於上述第 1 1 圖與第 1 2 圖者，搖動臂 6 1，桿 6 3，箱 6 4，橡膠彈性體 6 5 係形成大約相同之形狀，惟橡膠彈性體 6 5 對於桿 6 3 之滑動規制構造不相同。

亦即，在桿 6 3 之板狀擋止片 6 3 a 穿設有圓孔 6 3 b，對應於該圓孔 6 3 b，在橡膠彈性體 6 5 形成有圓孔 6 5 e，該圓孔 6 5 e 係貫穿後方突起 6 5 a 直到長孔 6 5 d，又切削對向部分，在這種桿 6 3 與橡膠彈性體 6 5 之一致的圓孔 6 3 b，6 5 e 嵌入有頂出銷 6 6。

因此，橡膠彈性體 6 5 對於桿 6 3 之滑動藉由頂出銷 6 6 被規制，可有效果地發揮橡膠彈性體 6 5 之衰減力。由於在桿 6 3 之前端不需要領環部，因此在裝配時，容易將桿 6 3 插入在橡膠彈性體 6 5 之長孔 6 5 d。

在以上之實施例係適用於機車之前輪懸吊裝置之例子，惟也可適用於後輪懸吊裝置，又也可使用作為引擎之動力傳動裝置之阻尼機構，或是凸輪鏈拉力裝置之阻尼機構。

以下，參照第 1 9 圖至第 2 4 圖說明本發明之第 2 實施例。本實施例係與上述實施例相同適用於前輪懸吊機構者而相同構件係使用相同之記號。第 1 9 圖及第 2 0 圖係表示第 2 實施例者，橡膠彈性體 1 2 0 之內部係穿設有寬方向地貫穿之形成各種形狀的四個孔，從前側依次形成有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(16)

長圓孔 1 2 0 b (對應於上述箱 1 5 之長孔 1 5 e) , 變形長圓孔 1 2 0 c , 展開扇狀孔 1 2 0 d , 縮閉扇狀孔 1 2 0 e , 又在突起 1 2 0 d 之基部形成有沿著後面貫穿之長孔 1 2 0 f 。

在展開扇狀孔 1 2 0 d 插入有內壓發生構件之金屬彈簧構件 1 2 1 。彈簧構件 1 2 1 係放射方向地延伸之板配合展開扇狀孔 1 2 0 d 而扇狀地排列的板簧 , 對於壓縮推壓力發生內壓而反彈。

彈性體 1 2 0 係以表示於第 2 1 圖之狀態收容於箱 1 5 內。亦即 , 彈性體 1 2 0 之前端部係藉由擋止片 1 7 被貫穿擋止而施行定位 , 後部係桿 1 0 嵌入在長孔 1 2 0 f , 又在後方突出有突起 1 2 0 a 而作成可抵接於箱 1 5 之後壁 1 5 d 。

如上所述 , 包括彈簧構件 1 2 1 之彈性體 1 2 0 , 在擋止片 1 7 擋止前部而在桿 1 0 擋止後部 , 作成介裝於前叉 8 與桿 1 0 之間的簡單構造。

前輪 1 3 受到地面之凹凸或剎車時施加载重 , 而使搖動臂 9 施行搖動時 , 從表示於第 2 1 圖之狀態至表示於第 2 2 圖 , 搖動臂 9 及與該臂一體之桿 1 0 係搖動 , 桿 1 0 係將彈性體 1 2 0 推壓向前方之前叉 8 側而彈性變形。因此 , 插入於彈性體 1 2 0 之內部的彈簧構件 1 2 1 係被壓縮而發生內壓並被反彈。

此時之彈性特性係如第 2 3 圖所示加上開始就有初期變形 p_0 之載重進行變位時 , 能確保充分之變位量 , 之後

五、發明說明(67)

超過載重時，則實行遲滯而穩定在載重為零，變位為零。因此確保大變位而得到充分之能量吸收。又，在以後也改善初期變形。將對於包括該彈簧構件 1 2 1 之彈性體

1 2 0 作為實驗潛變之發生量的結果表示於第 2 4 圖。以虛線表示未具有彈簧構件之以往的彈性體之例子，而以實線表示之包括本彈簧構件 1 2 1 的彈性體 1 2 0 時，係比以往例大幅度減少潛變量。

因此，彈性體 1 2 0 之隔開所引起之特性變化較小。又解放載重後之復原性也優異，在以往在大約 1 0 0 % 產生永久變形，在本例子僅約 4 0 % 產生永久變形。

以下，依照第 2 5 圖及第 2 6 圖說明其他之實施例。本彈性體 1 3 0 及插入於其內部的內壓發生構件 1 3 1 以外係與上述實施例相同，相同構件係使用相同記號。

本彈性體 1 3 0 係以聚酯彈性材料所構成，外形係形成與上述彈性體 1 2 0 大約相同之形狀，內部也形成相同形狀之長圓孔 1 3 0 b，變形長圓孔 1 3 0 c 及沿著後部突起 1 3 0 a 之基部貫穿之長孔 1 3 0 f，惟沒有展開扇狀孔 1 2 0 d，縮閉扇狀孔 1 2 0 e，代替形成有變形圓孔 1 3 0 d。而在其中插入有內壓發生構件 1 3 1。

內壓發生構件 1 3 1 係以比彈性體 1 3 0 更柔軟之彈性大的聚酯，聚氨酯系材所構成，以所定厚度形成圓筒狀。當施加载重而搖動臂 9 搖動時，從表示於第 2 5 圖之狀態至表示於第 2 6 圖，搖動臂 9 及與此一體的桿 1 0 係搖動，桿 1 0 係將彈性體 1 3 0 推向前方之前又

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (8)

側而彈性變形，而插入在彈性體 1 3 0 之內部的內壓發生構件 1 3 1 係被壓縮而發生內壓並反彈。

確保大位移又可得到充分之能量吸收，同時藉由內壓發生構件 1 3 1 大幅度減少潛變量，依隔開所產生之特性變化較小。又，解放載重後之復原性也優異。

在以上之實施例，係彈性體使用聚酯彈性體材，惟也可使用橡膠材。又，聚酯，聚氨酯系材料所成的內壓發生構件 1 3 1 係作為圓筒狀而設置中空部，惟也可考量中實地構成，又在中空部也可考量使用插入具有其他之彈性特性之物品。

作為內壓發生構件除了聚酯，聚氨酯系材料之外，也可使用具有所定彈性之有機材料，藉由有機材料之成形可容易地形成最適於使用狀況有效果的形狀。

又，也可考量形成密閉於彈性體內部之隔室，而在其隔室內內包壓縮性之氣體或液體。構成如此，藉由彈性體之推壓變形來壓縮內包於隔室內之氣體或液體也發生內壓，可大幅度減少潛變量而減少特性變化，解放載重後之復原性也優異。

以下，參照第 2 7 圖至第 3 1 圖說明本發明之第 3 實施例。本實施例係與上述實施例同樣適用於前輪懸吊機構者，相同構件係使用相同記號。第 2 8 圖係表示第 3 實施例者，彈性體 2 2 0 係以聚酯彈性體材所構成，配合箱 1 5 之內室間而將箱 1 5 大約形成小一號之形狀，左右側面 2 2 0 L，2 2 0 R 係大約平行，惟從前部愈向後方愈

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (9)

互相接近地稍彎曲，而從後方突出有大突起 2 2 0 a。

形成這種輪廓形狀之橡膠彈性體 2 2 0 的內部，係穿設有形成寬度方向地貫穿之各種形狀的三個孔，從前側依次形成有長圓孔 2 2 0 b（對應於上述箱 1 5 之長孔

1 5 t），變形長圓孔 2 2 0 c，變形圓孔 2 2 0 d，又在突起 2 2 0 a 之基部形成有沿著後面貫穿的長孔 2 2 0 e。

如第 2 8 圖所示，收容於箱 1 5 內之彈性體 2 2 0，係其左右側面 2 2 0 L，2 2 0 R 在前部亦即藉由擋止片 1 7 擋止之一邊接觸於箱 1 5 之側壁 1 5 a 與蓋構件 1 6，惟隨著愈向後方從箱 1 5 之側壁 1 5 a 與蓋構件 1 6 徐徐地離開而具有間隙。如上所述，彈性體 2 2 0 係在擋止片 1 7 擋止前部而在桿 1 0 擋止後部形成介裝於前叉 8 與桿 1 0 之間的簡單構造。

前輪 1 3 受到地面之凹凸或在剎車時施加载重而使搖動臂 9 搖動時，如第 2 9 圖及第 3 0 圖所示，搖動臂 9 及與該臂一體之桿 1 0 係搖動，桿 1 0 係將彈性體 2 2 0 向前方之前叉 8 側推壓而彈性變形。

彈性體 2 2 0 係被推壓時，則向與推壓方向成直角之方向，亦即向上下方向及左右方向膨脹，向左右方向之膨脹係鼓出左右側面 2 2 0 L，2 2 0 R 而分別接觸於箱

1 5 之側壁 1 5 a 與蓋構件 1 6 形成膨脹被抑制，隨著進行推壓，接觸面積也增加，而增加接觸面之滑動阻力。隨著增加彈性體 2 2 0 之變位量（衝程）滑動阻力也與彈性

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

不

訂

五、發明說明 20)

力一起累進地增加。

將本例子之衝程－載重特性以實線表示在第 3 1 圖。衝程－載重特性係呈遲滯曲線，衝程小之開始動作係形成滑動阻力小，緩和傾斜漸增之曲線；衝程度大而滑動阻力與彈性力一起施加時，則載重之增加變急速，而以累進地增加之滑動阻力之作用，載重之增加比率也變更大而表示急增急傾斜之曲線能提高衰減效果。

變更彈性體 2 2 0 之左右側面 2 2 0 L，2 2 0 R 之形狀，即可容易地變更滑動阻力之作用，因此可將衝程－載重特性容易地設定在所需之特性。

以下，依照第 3 2 圖至第 3 4 圖說明其他之實施例。本實施例係適用於與上述實施例相同之前輪懸吊機構者（相同構件係使用相同記號），彈性體 2 3 0 係形狀也相同，惟在其中間部之一變形長圓孔 2 3 0 c 插入其他之中間彈性體 2 3 5。中間彈性體 2 3 5 係由彈性係數比彈性體 2 3 0 者小而容易地變形之材料所構成。

在使搖動臂 9 搖動前之狀態（參照第 3 2 圖及第 3 3 圖），如第 3 3 圖所示，中間彈性體 2 3 5 係嵌合於變形長圓孔 2 3 0 c 而由變形長圓孔 2 3 0 c 之左右開口收容於內部。

前輪 1 3 受到地面之凹凸或在剎車時施加载重使搖動臂 9 搖動時，則彈性體 2 3 0 被推壓而彈性變形，變形長圓孔 2 3 0 c 也被壓縮向推壓方向而壓縮內部之中間彈性體 2 3 5。如此，因中間彈性體 2 3 5 係柔軟，因此容易

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

五、發明說明(21)

地變形而膨脹向與壓縮方向呈直角之方向俾從變形長圓孔 2 3 0 c 之左右開口鼓出，接觸於箱 1 5 之側壁 1 5 a 與蓋構件 1 6 成為抑制膨脹，能增加接觸面之滑動阻力。

如上所述，彈性體 2 3 0 本體也使其左右側面 2 3 0 L，2 3 0 R 接觸於箱 1 5 之側壁 1 5 a 與蓋構件 1 6 而增加滑動阻力，因此加上彈性體 2 3 0 及中間彈性體 2 3 5 之彈性力與彈性體 2 3 0 之滑動阻力，成為又加上中間彈性體 2 3 5 之滑動阻力，觀看衝程－載重特性時，成為以虛線表示在第 3 1 圖。

亦即，與上述實施例之情形（實線）相比較，形成表示更快階段之更小衝程而曲線成為急陡之特性。如此藉由插入有中間彈性體 2 3 5 的簡單構造即可變更衝程－載重特性，可容易地設定所需之特性。

又，依照第 3 5 圖及第 3 6 圖說明另一實施例。本實施例係與表示於從上述第 3 2 圖至第 3 4 圖之實施例幾乎相同（相同構件係使用相同記號），僅彈性體 2 4 0 之形狀稍不相同。

亦即，彈性體 2 4 0 之左右側面 2 4 0 L，2 4 0 R 係平行，在箱 1 5 內，彈性體 2 4 0 係在側壁 1 5 a 與蓋構件 1 6 之間具有間隙而被收容，如第 3 6 圖所示，即使彈性體 2 4 0 被推壓，彈性體 2 4 0 之左右側面 2 4 0 L，2 4 0 R 係側壁 1 5 a 與蓋構件 1 6 未接觸而確保間隙。因此彈性體 2 4 0 係與上述實施例之彈性體 2 3 0 不相同而不會拘束推壓時之膨脹。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (2)

在彈性體 2 4 0 之變形長圓孔 2 4 0 c 插入有中間彈性體 2 4 5，在彈性體 2 4 0 被推壓之前，如第 3 5 圖所示，中間彈性體 2 4 5 係收容於變形長圓孔 2 4 0 c 內，惟推壓彈性體 2 4 0 時，則如第 3 6 圖所示，中間彈性體 2 4 5 係被壓縮而向與壓縮方向呈直角方向膨脹，從變形長圓孔 2 4 0 c 之左右開口鼓出，接觸於箱 1 5 之側壁 1 5 a 與蓋構件 1 6 成為膨脹被抑制，能增加接觸面之滑動阻力。

因此彈性體 2 4 0 被推壓時，則成為依中間彈性體 2 4 5 所產生之滑動阻力加在彈性體 2 4 0 之彈性力，能得到與上述實施例又不相同之衝程－載重特性。

以下，參照第 3 7 圖至第 4 1 圖說明本發明之第 4 實施例。第 3 7 圖係表示本實施例之具備車頂之機車的整體側面圖。該機車 3 0 1 係被分割成具備操舵系統與前輪及駕駛座的車輛前部 3 0 2，及驅動系統與後輪及車箱的車輛後部 3 0 3，以連結部 3 0 4 連結兩者。

車輛前部 3 0 2 係在軸支於頭管 3 1 0 之轉向軸 3 1 1 之上部設有棒狀之手把 3 1 2 成為向左右展開之狀態。在轉向軸 3 1 1 之下部連接有前叉 3 1 3，而在前叉 3 1 3 之下端軸支有前輪 3 1 4。

從頭管 3 1 0 向後方斜下方地延伸有底管 3 1 5，連接於在其下端向左右分歧之一對的主管 3 1 6，主管 3 1 6 係向後方彎曲形成水平部之後，經傾斜部垂直地豎立，連接於左右一對之柱 3 1 9。在該柱 3 1 9 支持有車

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (3)

頂 3 2 0 之後部，從覆蓋頭管 3 1 0 之前方的前蓋向斜上方延伸的擋風玻璃 3 2 2 與上述車頂 3 2 0 之前端位置相連結。

旋轉自如地支持於設在主管 3 1 6 之水平部的軸承托架 3 2 3 之連結部 3 0 4 的連結支軸 3 0 4 a 向後方稍斜下方地突出，而在該連結支軸 3 0 4 a 之後端經由托架 3 2 9 連結有車輛後部 3 0 3 之固定架 3 3 1 的前端。

如第 3 8 圖所示，車輛後部 3 0 3 係分別向斜上方延伸有一對固定架 3 3 1，其傾斜部 3 3 1 a，3 3 1 a 之上部水平地彎曲，在該一對之水平部 3 3 1 b，3 3 1 b 之上設有車箱 3 3 2。

在各固定架 3 3 1 之傾斜部 3 3 1 a 下部向後方分別突設有托架 3 3 0，又在各托架 3 3 0 藉樞軸 3 3 3 樞支有一對搖動臂 3 3 5 之前端近旁。

在固定架 3 3 1 的上述托架 3 3 0 前側之傾斜部 3 3 1 a 的側面固裝有矩形支持框體 3 4 0，並嵌入支持有搖動臂 3 3 5 之前端部。左右一對之搖動臂 3 3 5，3 3 5 係藉由橫構件 3 3 5 a 被連結，在各搖動臂 3 3 5，3 3 5 之後端固裝有軸承構件 3 3 6，3 3 6，分別軸支有後輪 3 3 7，3 3 7。

在該搖動臂 3 3 5 上搭載有內燃機 3 3 8 及空氣清潔器 3 3 9 等附屬機器。支持框體 3 4 0 係垂直方向地平行底壁 3 4 0 a，在該底壁 3 4 0 a 之四邊豎設有上下壁 3 4 0 b，3 4 0 c，前後壁 3 4 0 d，3 4 0 e 之呈長

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

張

訂

五、發明說明(24)

方體形的框體，底壁 3 4 0 a 添裝於固定架 3 3 1 之傾斜部 3 3 1 a 之左側面，左側具有矩形開口，同時在後壁 3 4 0 e 形成有大切除部 3 4 0 f，矩形開口係藉由矩形板狀之蓋構件 3 4 5 施以封閉。

第 3 9 圖係表示支持框體 3 4 0 拆除蓋構件 3 4 5 之狀態，在內部收容有彈性構件 3 5 0。在支持框體 3 4 0 之上壁 3 4 0 b 與前後壁 3 4 0 d，3 4 0 e 之兩個內隅部分別有突條 3 4 1，3 4 1 兼具螺孔突出形成，在從前後壁 3 4 0 d，3 4 0 e 之下壁 3 4 0 c 稍離開之內面仍兼具螺孔突出形成有突條 3 4 2，3 4 2，而在突條 3 4 2，3 4 2 與下壁 3 4 0 c 之間形成有凹部。

一方面，彈性構件 3 5 0 係圓柱狀本體 3 5 0 a 之上端形成球面狀，下端向方形地延伸而形成有凸緣 3 5 0 b。圓柱狀本體 3 5 0 a 係在前後方向形成有矩形之貫穿孔 3 5 0 c，而在其下方向左右方向穿設有長圓形貫穿孔 3 5 0 d。

在這種彈性構件 3 5 0 之矩形貫穿孔 3 5 0 c 嵌入方筒狀之搖動臂 3 3 5 之前端部，如此將圍繞搖動臂 3 3 5 之前端部之彈性構件從矩形開口收容在支持框體 3 4 0 內。

彈性構件 3 5 0 係下端之凸緣 3 5 0 b 嵌合於突條 3 4 2，3 4 2 與下壁 3 4 0 c 之間的凹部，搖動臂 3 3 5 之前側臂部 3 3 5 a 係遊嵌於形成在支持框體 3 4 0 之後壁 3 4 0 e 的切除部 3 4 0 f。該前側臂部

五、發明說明 (25)

3 3 5 a 之所定樞支部藉樞軸 3 3 3 支持於托架 3 3 0。

第 3 9 圖係表示該狀態，彈性構件 3 5 0 係夾在支持框體 3 4 0 之上下壁 3 4 0 b，3 4 0 c，下端凸緣 3 5 0 b 嵌合固定於凹部之狀態。

以蓋構件 3 4 5 塞住支持框體 3 4 0 之開口，將形成於蓋構件 3 4 5 之四隅的螺孔對準支持框體 3 4 0 之突條 3 4 1，3 4 2 之螺孔，藉由螺栓 3 5 5 螺裝加上蓋。在此所使用之彈性構件 3 5 0 係由彈性係數大之聚酯系彈性體所構成。

如上所述，搖動臂 3 3 5 係其前側臂部 3 3 5 a 藉由樞軸 3 3 3 被樞支，而在收容固定於固裝有車體之固定架 3 3 1 之支持框體 3 4 0 的彈性構件 3 5 0 嵌入支持有搖動臂 3 3 5 之前端部。

亦即，搖動臂 3 3 5 對於固定架 3 3 1 係在其前側臂部 3 3 5 a 以樞軸 3 3 3 與彈性構件 3 5 0 之兩點支持，不需緩衝器等之其他構件而構造形成簡單。

搖動臂 3 3 5 係以樞軸 3 3 3 作為中心向上下地搖動，惟支持前端部之彈性構件 3 5 0 係彈性係數大而被收容於支持框體 3 4 0 內並被夾住上下，因此搖動臂 3 3 5 對於固定架 3 3 1 之大的上下搖動係不被容許。主要如在第 3 9 圖以兩點鏈線所示，吸收來自後輪之寬度小的振動而不會傳動至固定架 3 3 1 及車箱 3 3 2。

搖動臂 3 3 5 係以樞軸 3 3 3 與彈性構件 3 5 0 集中地支持於前側臂部 3 3 5 a，因不需其他之緩衝器，故可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6)

有效地利用空間，且可得到構造簡單，零件數少，輕量化及低成本。彈性構件 3 5 0 係收容於支持框體 3 4 0 之構造，故裝配作業也簡單。

又，由於該搖動臂 3 3 5 之支持構造係如在第 4 0 圖以虛線箭號所示，對於搖動臂 3 3 5 之扭轉方向也可彈性支持，因此並不是以樞軸 3 3 3 上下方向搖動自如地樞支搖動臂 3 3 5，而以扭轉也能容許之迴動自如之樞軸支持，而可施行上下方向與扭轉方向雙方的載重支持。

以下，將機車之其他車架構造之例子表示於第 4 1 圖。在該例子，固定架 3 6 1 係斜上方地延伸之一支傾斜部 3 6 1 a 之上部水平地彎曲，向左方分歧而向後方延伸有一對水平部 3 6 1 b，3 6 1 b。

在固定架 3 6 1 之傾斜部 3 6 1 a 下部向後方突設有托架 3 6 0，而搖動臂 3 6 5 之前端近旁藉由樞軸 3 6 3 樞支於該托架 3 6 0。

搖動臂 3 6 5 係由樞支之一支前腳臂部 3 6 5 a，及從其後部分歧而向左右展開彎曲並向後方延伸之左右一對的分歧臂部 3 6 5 b，3 6 5 b 所構成，而後輪 3 6 7，3 6 7 經由軸承構件 3 6 6，3 6 6 軸支於分歧臂部 3 6 5 b，3 6 5 b 之後端。

在固定架 3 6 1 之傾斜部 3 6 1 a 側面固裝有支持框體 3 7 0，插入有搖動臂 3 6 5 之傾斜的前側臂部 3 6 5 a 之前端部，與上述實施例同樣地前端支持於收容在支持框體 3 7 0 內的彈性構件的構造。

五、發明說明(7)

如上所述，即使支持兩個後輪 3 6 7，3 6 7 之搖動臂 3 6 5 係在一條前側臂部 3 6 5 a 支持在固定架 3 6 1 之車架構造者，本案發明也可適用，可成為零件數少之支持構造。

(圖面之簡單說明)

第 1 圖係表示具備適用本發明之第 1 實施例的衰減力發生機構之車輪懸吊裝置的速克達型機車之省略一部分的側面圖。

第 2 圖係表示前叉與其近旁的側面圖。

第 3 圖係表示要部剖面圖。

第 4 圖係表示沿著第 3 圖之 I V - I V 線切割的剖面圖。

第 5 圖係表示箱，蓋構件及擋止片的分解斜視圖。

第 6 圖係表示橡膠彈性體的剖面圖。

第 7 圖係表示第 6 圖的 V I I 箭視圖。

第 8 圖係表示第 6 圖的 V I I I 箭視圖。

第 9 圖係表示第 6 圖的 I X 箭視圖。

第 1 0 圖係表示橡膠彈性體之彈性特性的圖式。

第 1 1 圖係表示其他實施例之前叉的要部剖面圖。

第 1 2 圖係表示桿與橡膠彈性體之擋止部分之第 1 1 圖的 X I I 箭視圖。

第 1 3 圖係表示另一實施例之桿與橡膠彈性體之擋止片分的圖式。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (8)

第 1 4 圖係表示另一實施例之前叉的要部剖面圖。

第 1 5 圖係表示桿與橡膠彈性體之擋止部分之第 1 4 圖的 X V 箭視圖。

第 1 6 圖係表示具備以往之前輪懸吊裝置之機車的圖式。

第 1 7 圖係表示另一以往之前輪懸吊裝置的剖面圖。

第 1 8 圖係表示以往之機車的要部側面圖。

第 1 9 圖係表示包括依第 2 實施例之彈簧構件之彈性體的側面圖。

第 2 0 圖係表示上面圖。

第 2 1 圖係表示車輪懸吊裝置之衰減力發生機構的剖面圖。

第 2 2 圖係表示其他狀態之該衰減力發生機構的剖面圖。

第 2 3 圖係表示該衰減力發生機構之彈性特性的圖式。

第 2 4 圖係表示潛變量對於經過時間的圖式。

第 2 5 圖係表示使用其他實施例之衰減力發生機構之車輪懸吊裝置的要部剖面圖。

第 2 6 圖係表示其他狀態的要部剖面圖。

第 2 7 圖係表示依第 3 實施例之車輪懸吊裝置之衰減力發生機構的圖式。

第 2 8 圖係表示沿著第 2 7 圖之 V - V 線切割的剖面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

第29圖係表示車輪懸吊裝置之其他狀態之衰減力發生機構的剖面圖。

第30圖係表示沿著第29圖之V I I - V I I線切割的剖面圖。

第31圖係表示衰減力發生機構之彈性特性的圖式。

第32圖係表示使用其他實施例之衰減力發生機構之車輪懸吊裝置的要部剖面圖。

第33圖係表示沿著第32圖之X - X線切割的剖面圖。

第34圖係表示其他狀態的剖面圖。

第35圖係表示使用另一實施例之衰減力發生機構之車輪懸吊裝置的要部剖面圖。

第36圖係表示其他狀態的剖面圖。

第37圖係表示本發明之第4實施例的具有車頂之機車的整體側面圖。

第38圖係表示固定架與搖動臂之裝配狀態的斜視圖。

第39圖係表示省略一部分的要部側面圖。

第40圖係表示沿著第39圖之I V - I V線切割的剖面圖。

第41圖係表示其他實施例之車架構造的斜視圖。

[記號之說明]

1 : 速克達型機車 , 2 : 車體前部 , 3 : 車體後

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(60)

部， 4：底板， 5：頭管， 6：底管， 7：轉向
 軸， 8：前叉， 9：搖動臂， 10：桿， 11：
 樞軸臂螺栓， 12：前車軸， 13：前輪， 14：
 軸襯， 15：箱， 16：蓋構件， 17：擋止片，
 20：橡膠彈性體， 25：螺絲， 26：螺栓，
 40：前叉， 41：搖動臂， 42：樞軸臂螺栓，
 43：桿， 44：箱， 45：彈性體， 46：擋止
 片， 50：桿， 51：橡膠彈性體， 60：前叉，
 61：搖動臂， 63：桿， 64：箱， 65：橡
 膠彈性體， 66：頂出銷， 220：彈性體，
 221：彈簧構件， 230：彈性體， 231：內壓
 發生構件， 320， 330， 340：彈性體，
 335， 345：中間彈性體， 301：機車，
 302：車輛前部， 303：車輛後部， 304：連
 結部， 310：頭管， 311：轉向軸， 312：
 手柄， 313：前叉， 314：前蓋， 315：底
 管， 316：主管， 319：柱， 320：車頂，
 321：前蓋， 322：擋風玻璃， 323：車箱
 ， 333：樞軸， 335：搖動臂， 336：軸承
 構件， 337：後輪， 338：內燃機， 339：
 空氣清潔器， 340：支持框體， 341， 342：
 突條， 345：蓋構件， 350：彈性構件，
 360：托架， 361：固定架， 363：樞軸，
 365：搖動臂， 366：軸承構件， 367：後

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(61)

輪， 3 7 0：支持框體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：小型車輛之車軸懸吊裝置及衰減力發生機構)

一種衰減力發生機構，其特徵為：在支持體樞支迴動自如地連桿，將一體地設於上述連桿的桿擋止於彈性體之一側，並將上述彈性體之另一側擋止於上述支持體，隨著與上述連桿一體之上述連桿之迴動在上述彈性體發生壓縮側衰減力與引拉側衰減力。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第 86112958 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 88 年 7 月修正

1 . 一種衰減力發生機構，其特徵為：在支持體樞支迴動自如地連桿，將一體地設於上述連桿的桿擋止於彈性體之一側，並將上述彈性體之另一側擋止於上述支持體，隨著與上述連桿一體之上述連桿之迴動在上述彈性體發生壓縮側衰減力與引拉側衰減力。

2 . 如申請專利範圍第 1 項所述之衰減力發生機構，其中，在上述彈性體之上述桿側部分形成引拉側之停止部者。

3 . 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係形成中空部者。

4 . 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項中所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係衰減力具有級進特性者。

5 . 如申請專利範圍第 3 項中所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係衰減力具有級進特性者。

6 . 如申請專利範圍第 1 項所述之衰減力發生機構，其中，在上述桿與上述彈性體之擋止部設置規制彈性體對於上述桿之彈性體之滑動的規制手段者。

7 . 如申請專利範圍第 6 項所述之衰減力發生機構，其中，上述規制手段係藉由形成於上述桿之前端的領環部與形成在桿之基端的階段部夾持上述彈性體以規制上述彈性體之滑動之構造。

六、申請專利範圍

第 86112958 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 88 年 7 月修正

1 . 一種衰減力發生機構，其特徵為：在支持體樞支迴動自如地連桿，將一體地設於上述連桿的桿擋止於彈性體之一側，並將上述彈性體之另一側擋止於上述支持體，隨著與上述連桿一體之上述連桿之迴動在上述彈性體發生壓縮側衰減力與引拉側衰減力。

2 . 如申請專利範圍第 1 項所述之衰減力發生機構，其中，在上述彈性體之上述桿側部分形成引拉側之停止部者。

3 . 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係形成中空部者。

4 . 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項中所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係衰減力具有級進特性者。

5 . 如申請專利範圍第 3 項中所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係衰減力具有級進特性者。

6 . 如申請專利範圍第 1 項所述之衰減力發生機構，其中，在上述桿與上述彈性體之擋止部設置規制彈性體對於上述桿之彈性體之滑動的規制手段者。

7 . 如申請專利範圍第 6 項所述之衰減力發生機構，其中，上述規制手段係藉由形成於上述桿之前端的領環部與形成在桿之基端的階段部夾持上述彈性體以規制上述彈性體之滑動之構造。

六、申請專利範圍

8 . 如申請專利範圍第 6 項所述之衰減力發生機構，其中，上述規制手段係在上述桿與上述彈性體對於擋止部之滑動面垂直方向地形成之嵌合孔嵌入嵌合銷以規制上述彈性體之滑動的構造。

9 . 如申請專利範圍第 1 項所述之衰減力發生機構，其中，車輪軸支在樞支於上述支持體的叉之下端部的上述連桿之搖動臂之自由端部，上述桿一體形成於上述搖動臂之基端部，而彈性體介裝於上述叉之下部與上述桿之間者。

10 . 如申請專利範圍第 9 項所述之衰減力發生機構，其中，形成於上述搖動臂之桿，係在上述搖動臂與上述叉之間從上述搖動臂之搖動中心向離心方向突出所形成者。

11 . 如申請專利範圍第 10 項所述之衰減力發生機構，其中，上述桿搖動在固裝於上述叉之下部的箱內部，在上述箱內設置上述彈性體者。

12 . 一種衰減力發生機構，係推壓彈性體而發生衰減力之衰減力發生機構，其特徵為：在上述彈性體之內部插入反彈於推壓力之內壓發生構件的衰減力發生機構。

13 . 如申請專利範圍第 12 項所述之衰減力發生機構，其中，上述內壓構件係彈簧構件者。

14 . 如申請專利範圍第 12 項所述之衰減力發生機構，其中，上述內壓發生構件係內包壓縮性氣體或液體的隔間室所成者。

六、申請專利範圍

1 5 . 如申請專利範圍第 1 2 項所述之衰減力發生機構，其中，上述內壓發生構件係具有彈性之有機材料者。

1 6 . 如申請專利範圍第 1 5 項所述之衰減力發生機構，其中，上述有機材料係在內部具有中空部者。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 5 項或第 1 6 項所述之衰減力發生機構，其中，上述有機材料係聚酯，聚氨酯系材料者。

1 8 . 一種衰減力發生機構，係推壓彈性體而發生衰減力之衰減力發生機構，其特徵為：設置抑制向與上述彈性體被推壓時之推壓方向成直角方向之膨脹的拘束壁者。

1 9 . 如申請專利範圍第 1 8 項所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係對於上述拘束壁在推壓最初具有間隙而未接觸，當推壓進行時相接觸者。

2 0 . 如申請專利範圍第 1 9 項所述之衰減力發生機構，其中，上述彈性體係進行推壓時能擴大接觸於上述拘束壁之面積者。

2 1 . 如申請專利範圍第 1 8 項至第 2 0 項中之任何一項所述之衰減力發生機構，其中，在上述彈性體設置開口於上述拘束壁側之中空部，在上述中空部插入其他之中間彈性體，藉上述彈性體之推壓使上述中間彈性體被壓縮而從上述開口鼓出而壓接於上述拘束壁者。

2 2 . 一種衰減力發生機構，係推壓彈性體而發生衰減力之衰減力發生機構，其特徵為：在上述彈性體設置開口於與推壓方向成直角方向的中空部，在上述中空部插入

六、申請專利範圍

其他之中間彈性體，相對向於上述中空部之開口具有拘束壁，藉推壓上述彈性體壓縮上述中間彈性體而從上述開口鼓出並壓接於上述拘束壁者。

23．一種小型車輛之車軸懸吊裝置，屬於在搖動臂之後部軸支後輪之小型車輛，其特徵為：上述搖動臂之前端近旁樞軸支持於車體，安裝成可自由搖動之狀態，圍繞著比上述搖動臂之上述樞軸更前方之前端部的彈性構件固定配置於車體者。

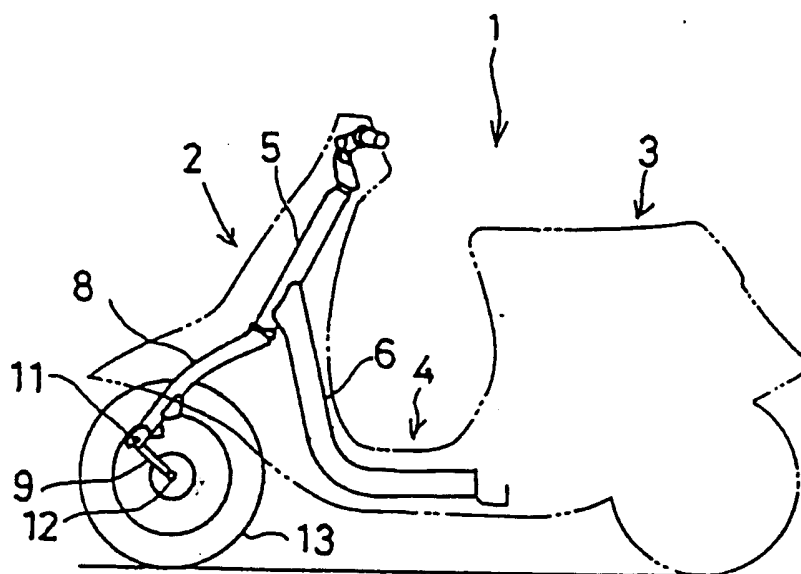
24．如申請專利範圍第23項所述之小型車輛之車軸懸吊裝置，其中，上述彈性構件係嵌合固定於與車體一體地設置的框體內者。

（此處請讀者注意事項再填寫本頁）

訂

88年3月5日 修正
補充

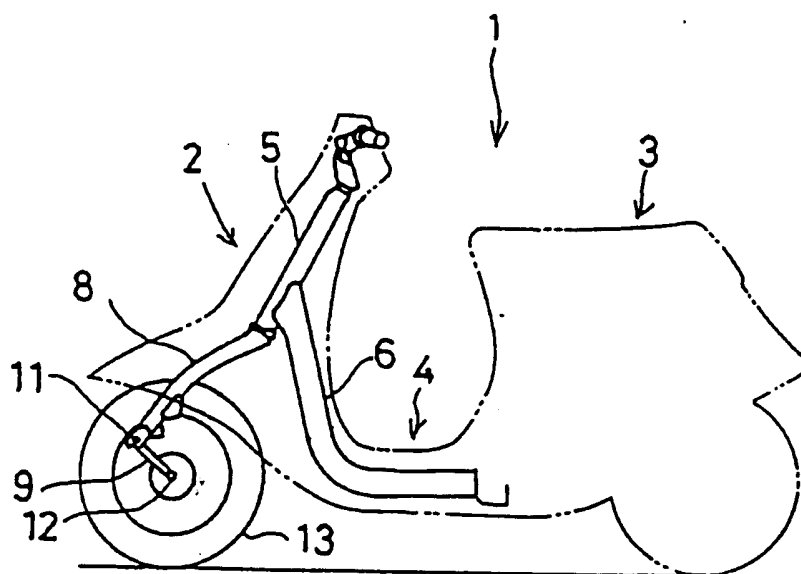
729053



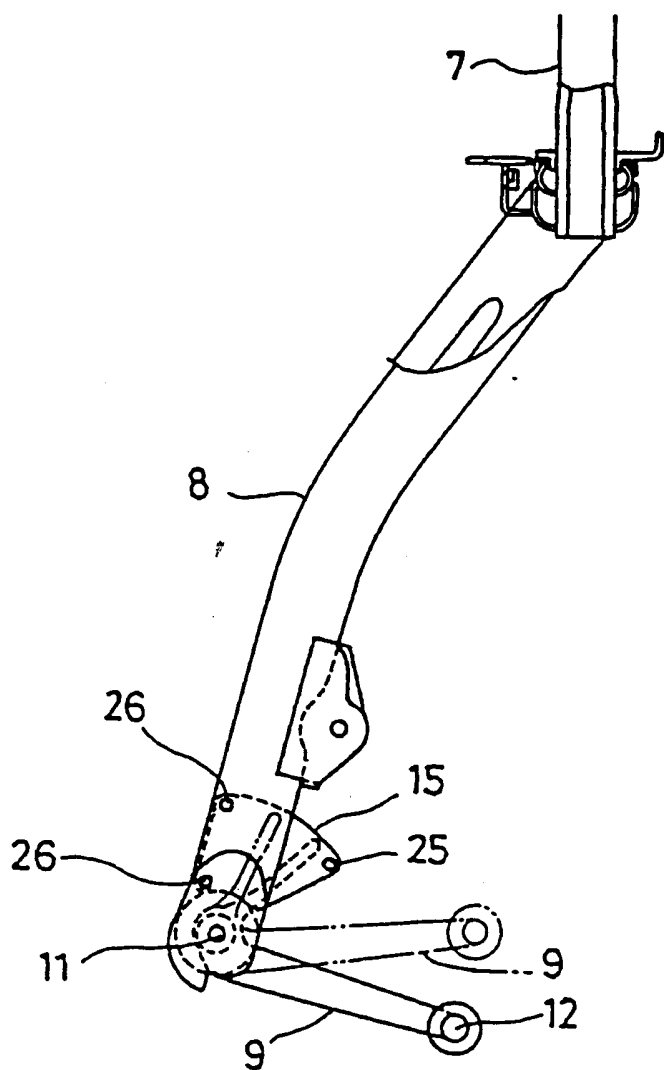
第 1 圖

88年3月5日 修正
補充

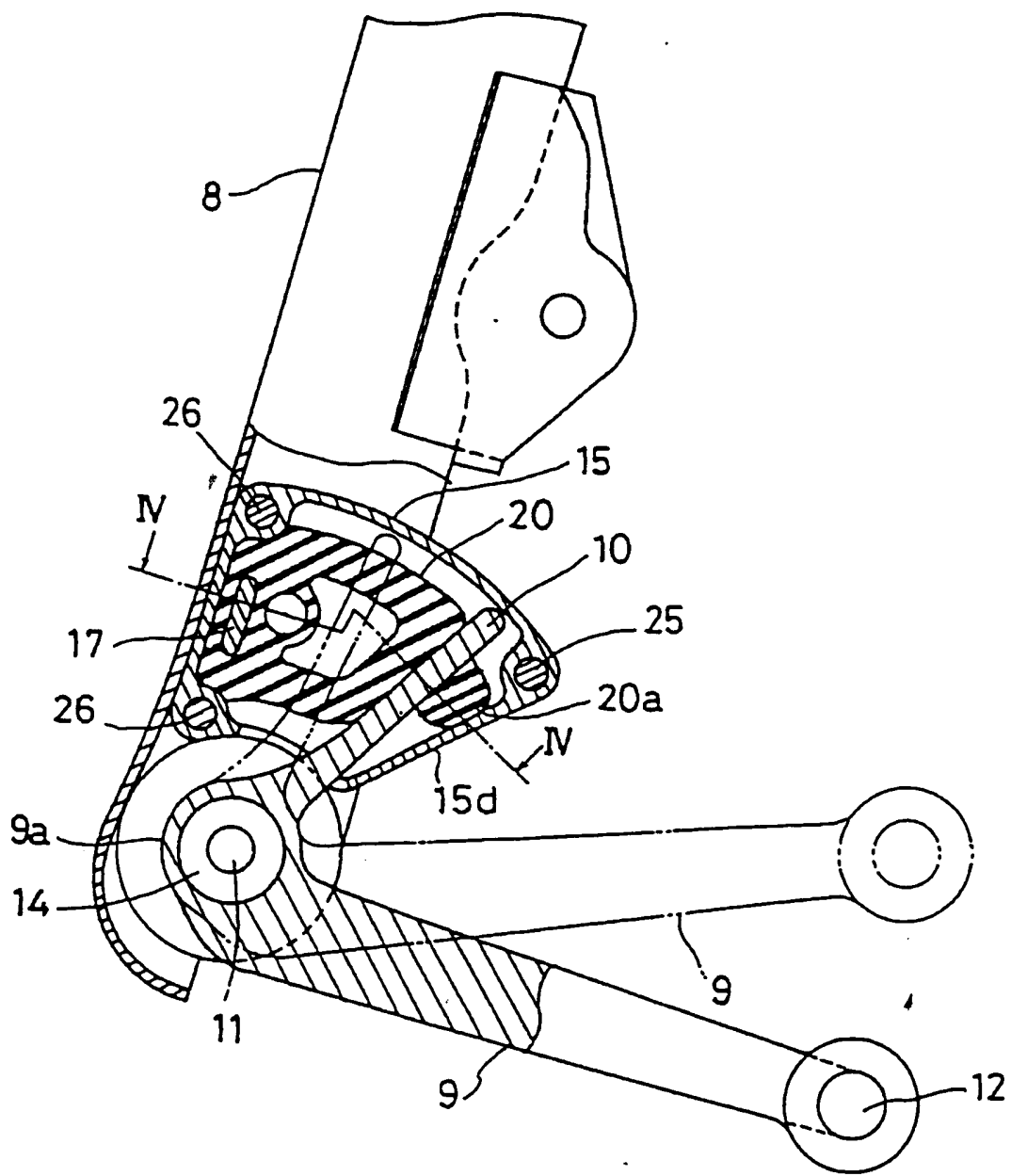
729053



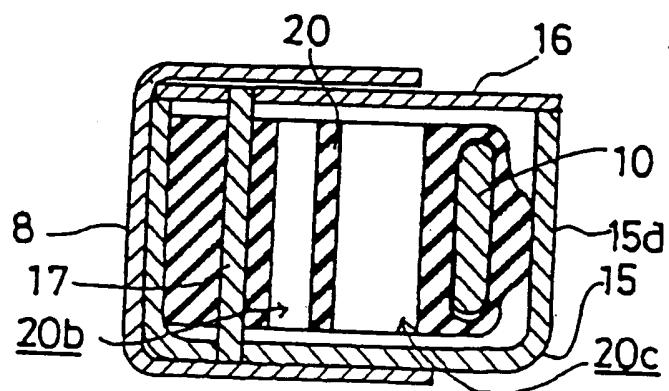
第 1 圖



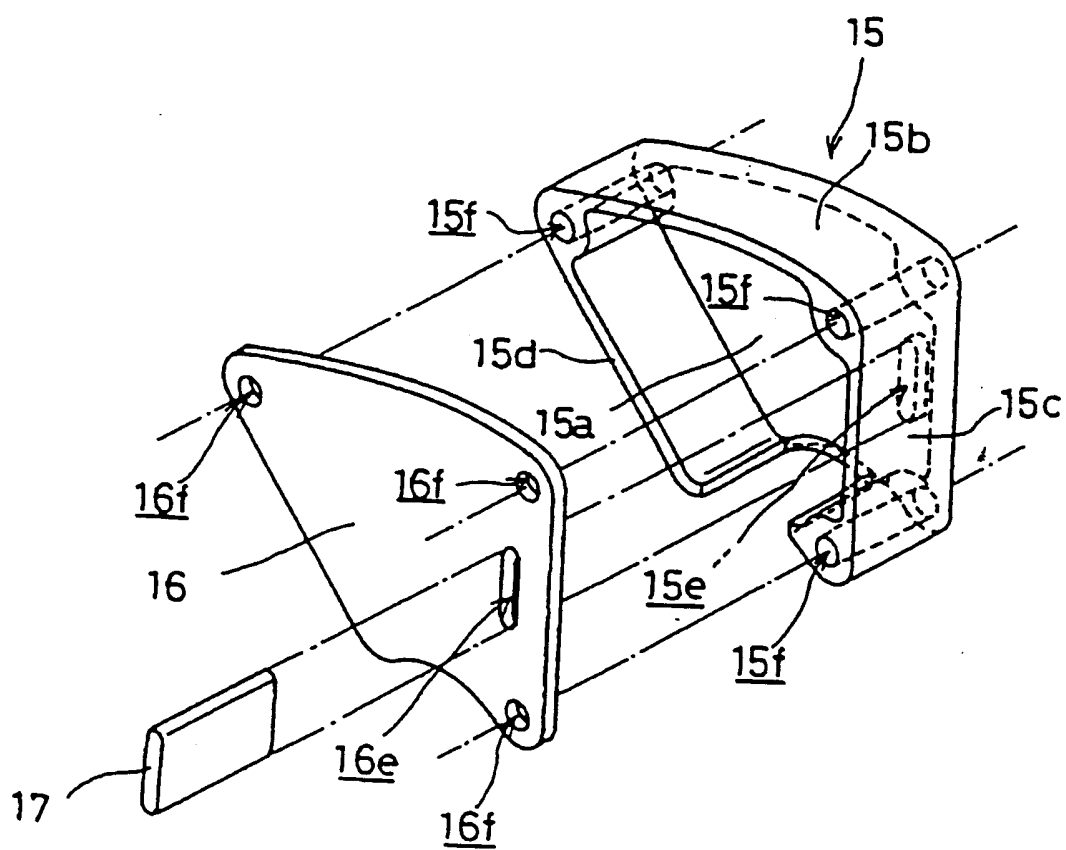
第 2 圖



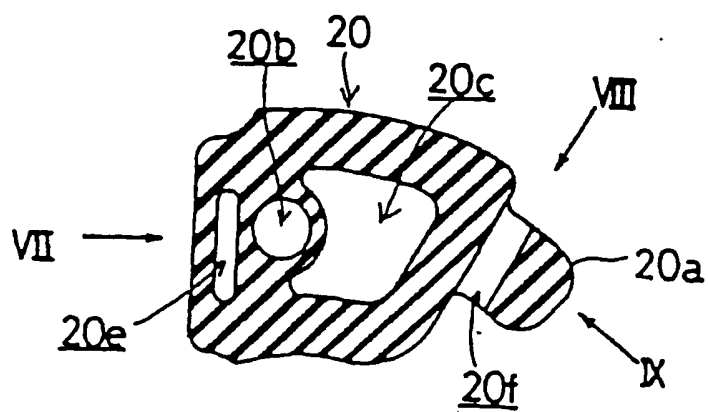
第 3 圖



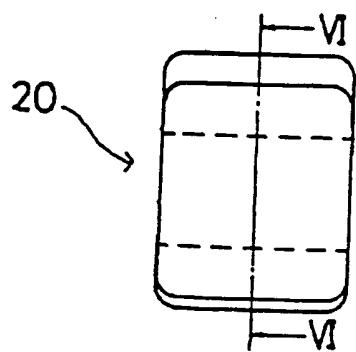
第 4 圖



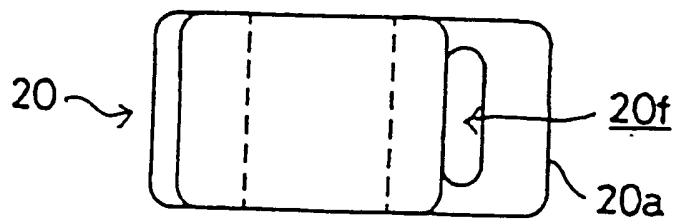
第 5 圖



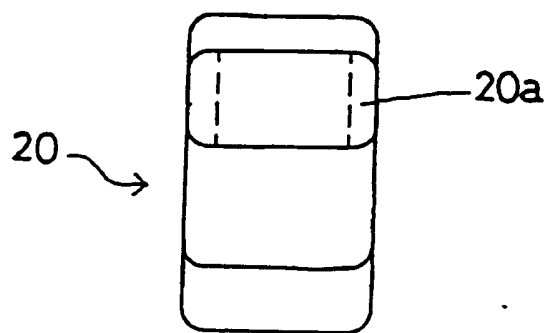
第 6 圖



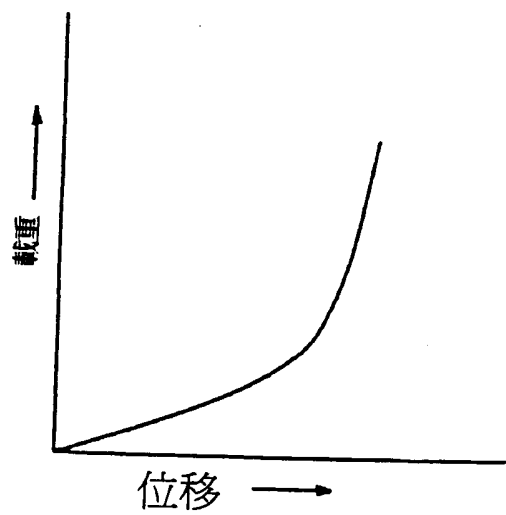
第 7 圖



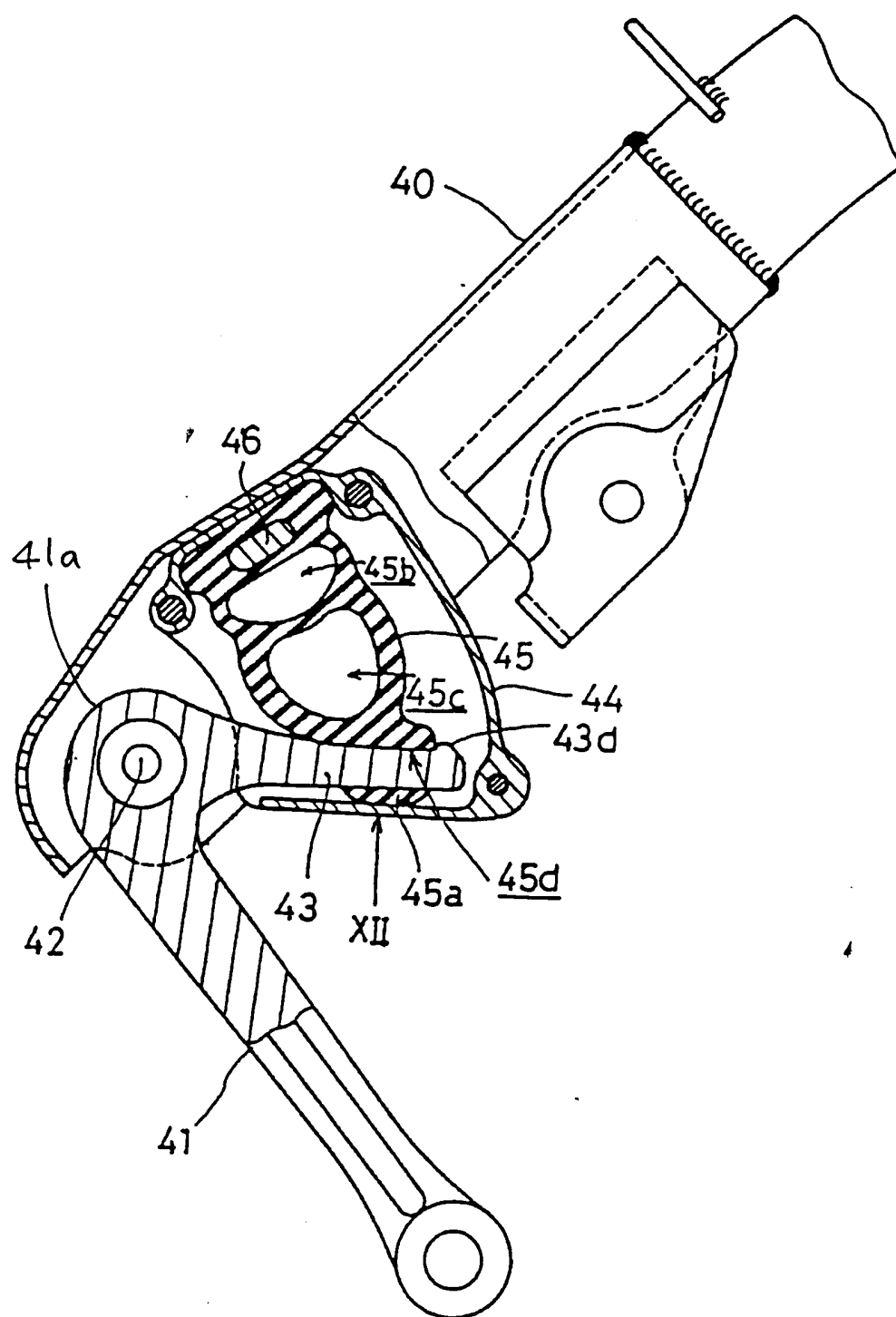
第 8 圖



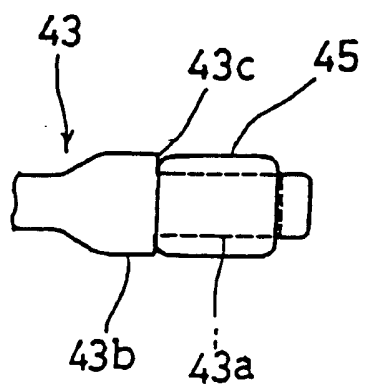
第 9 圖



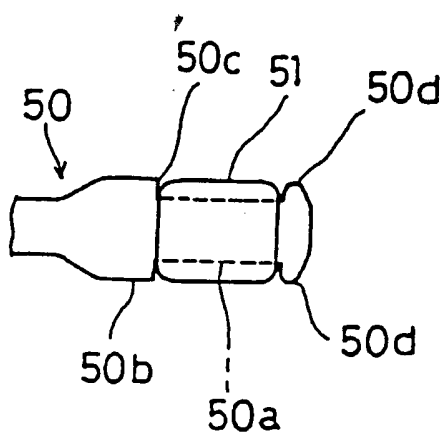
第10圖



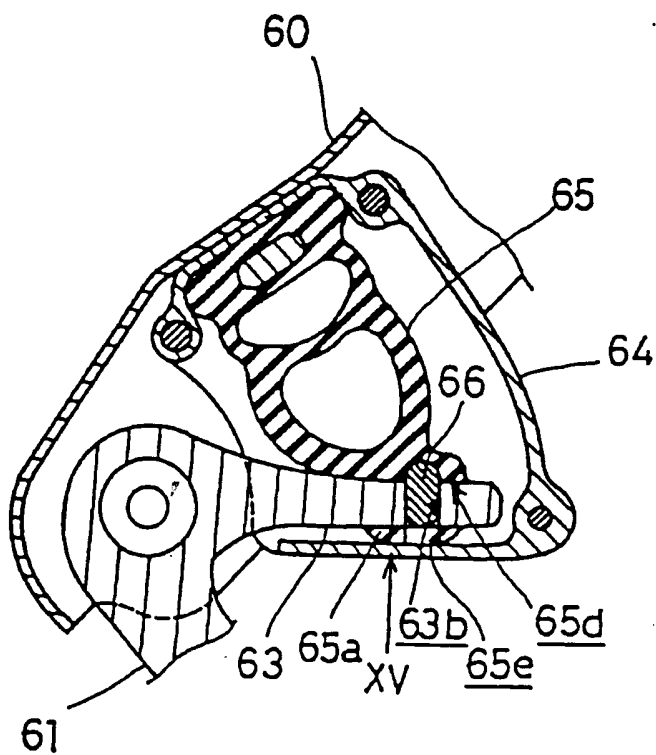
第11圖



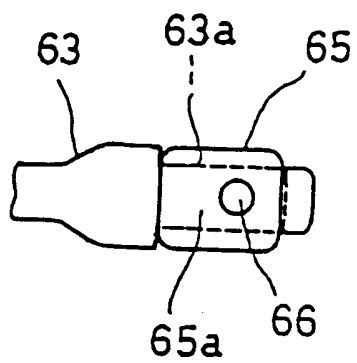
第12圖



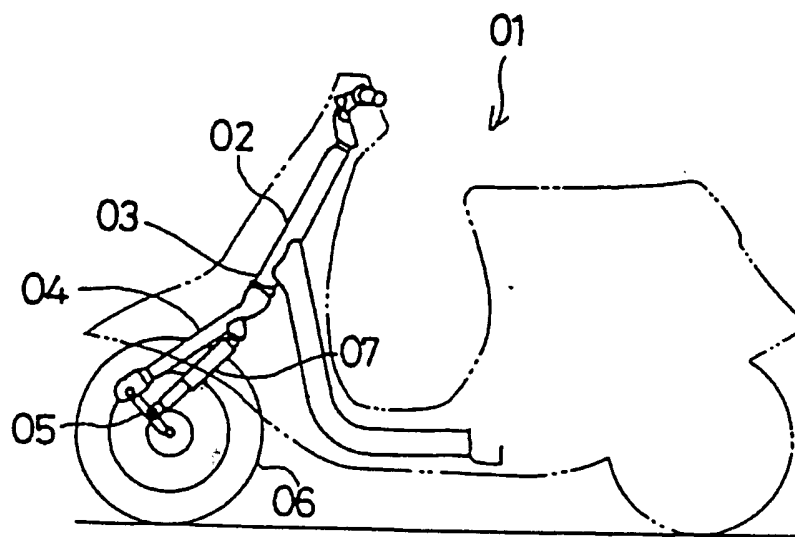
第13圖



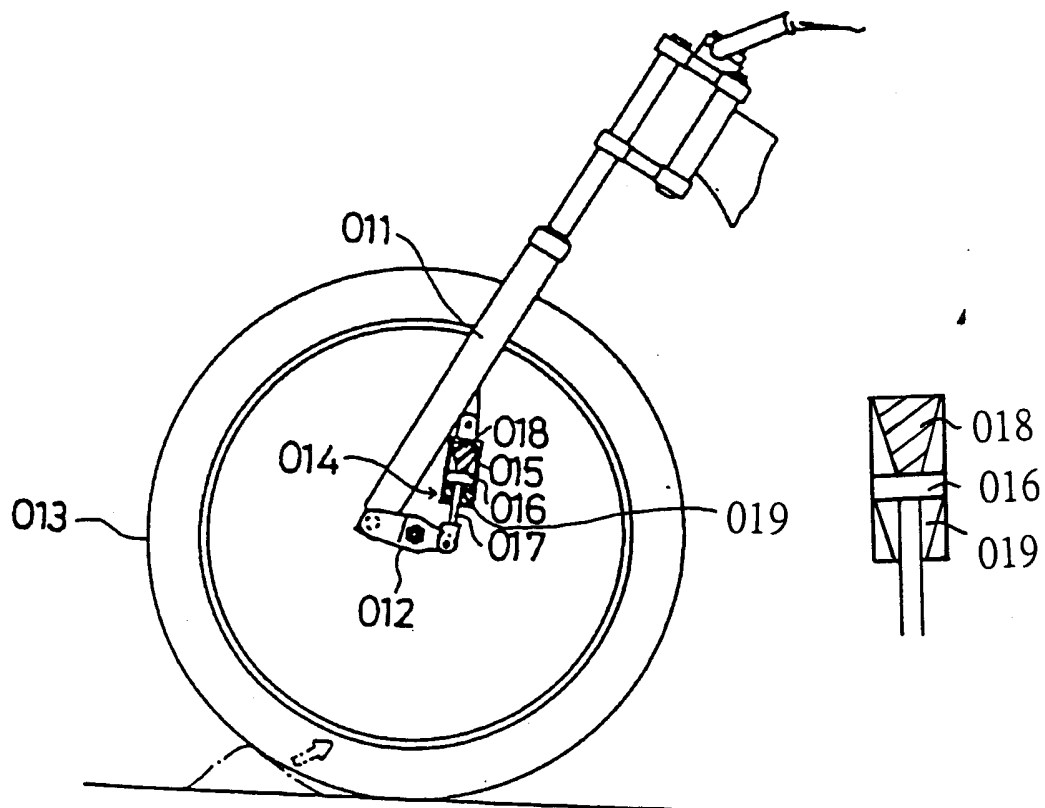
第14圖



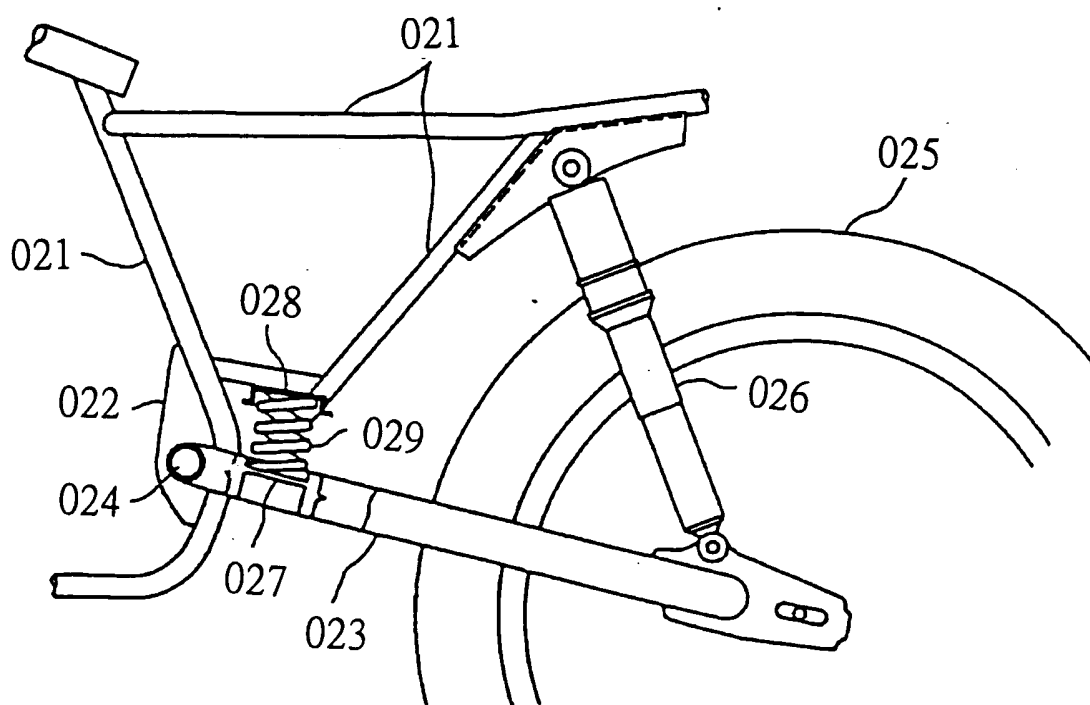
第15圖



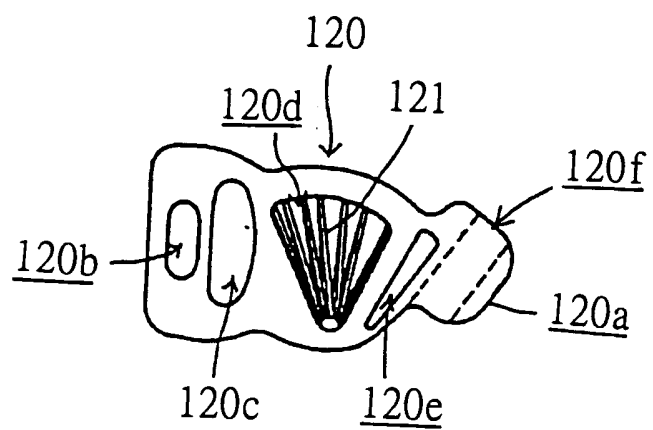
第16圖



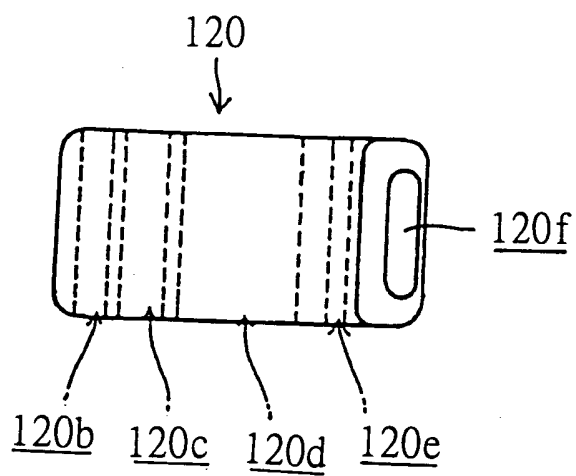
第17圖



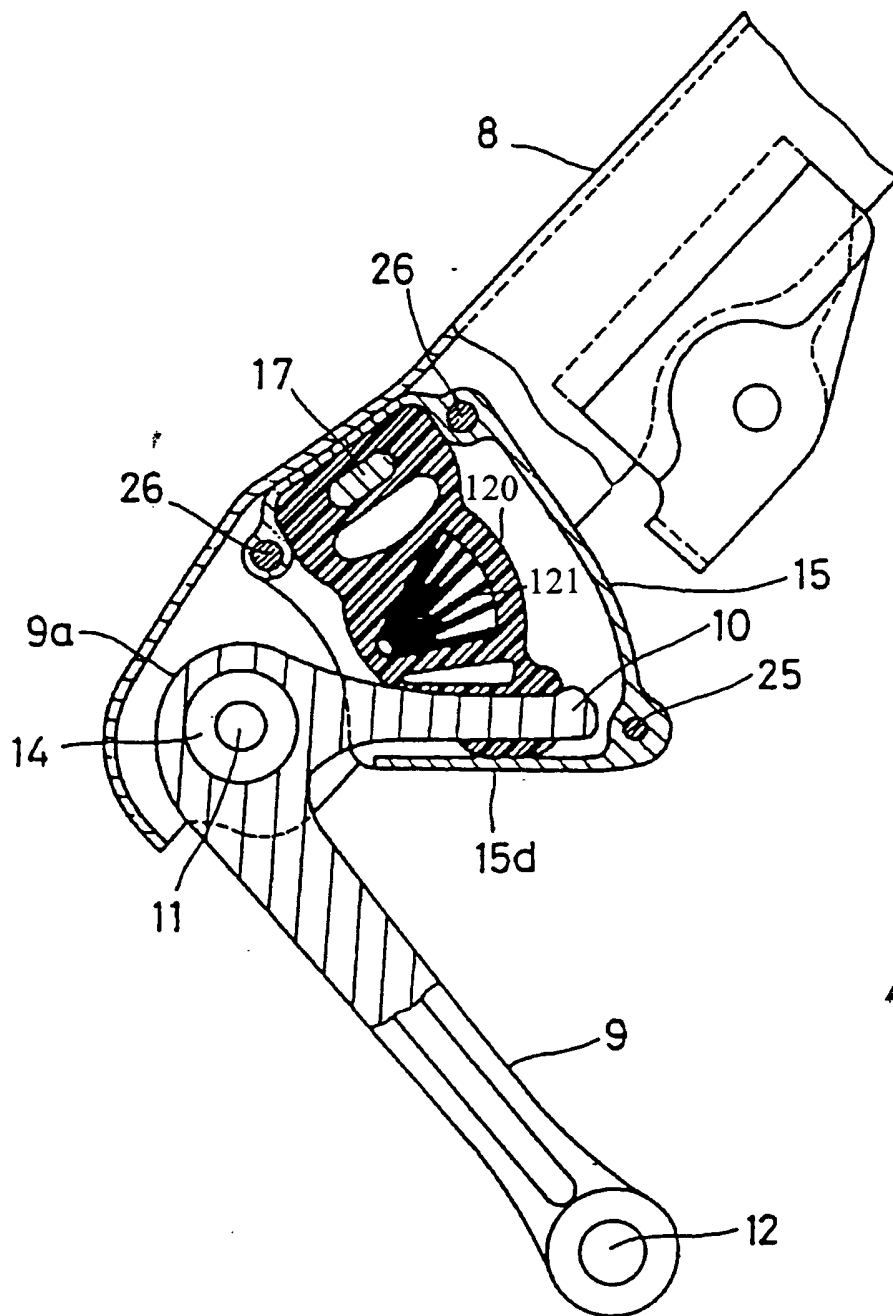
第18圖



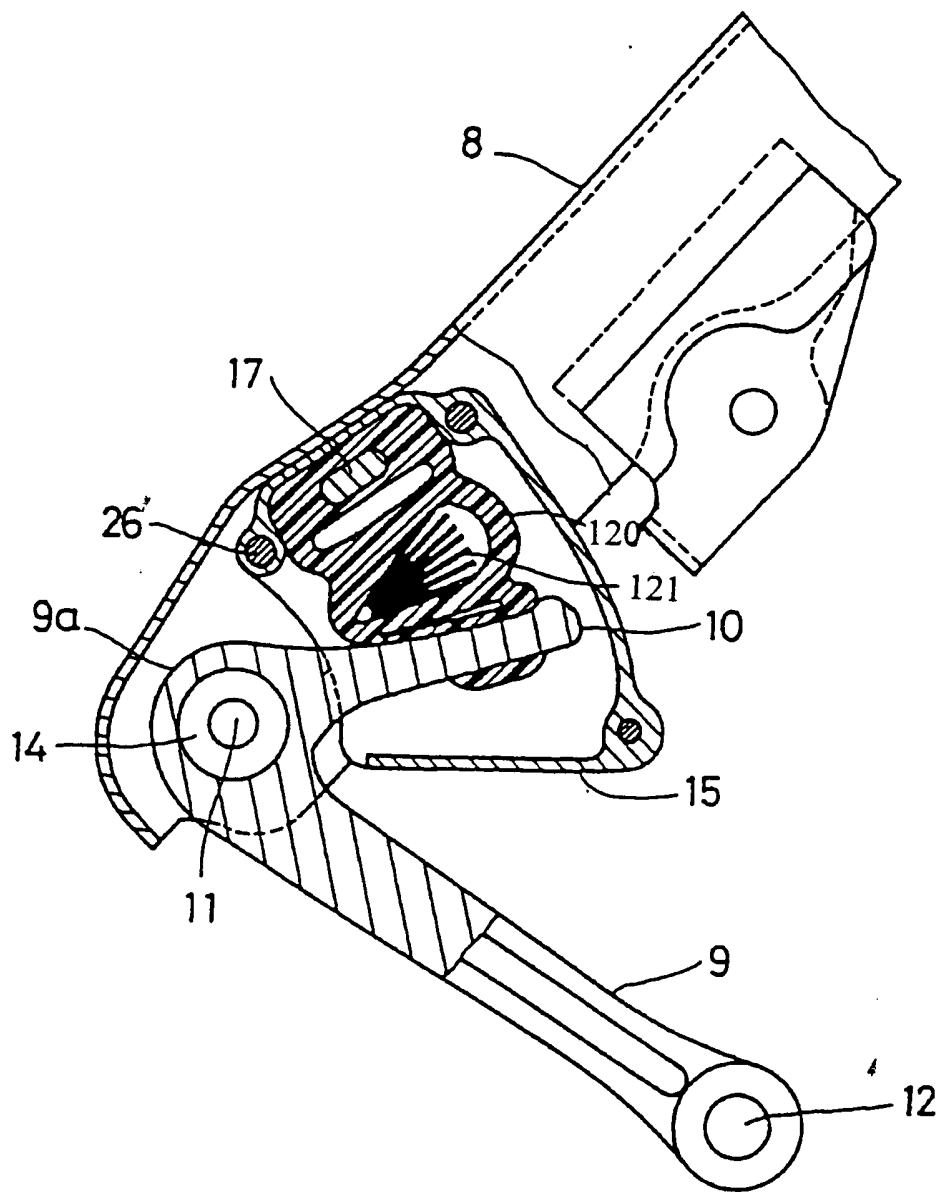
第19圖



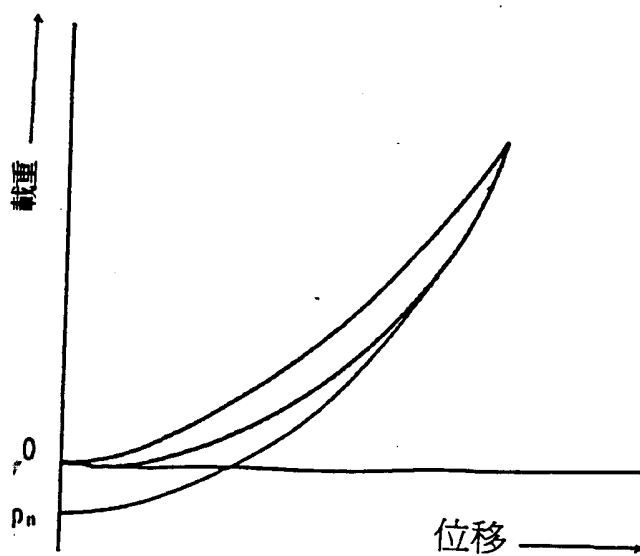
第20圖



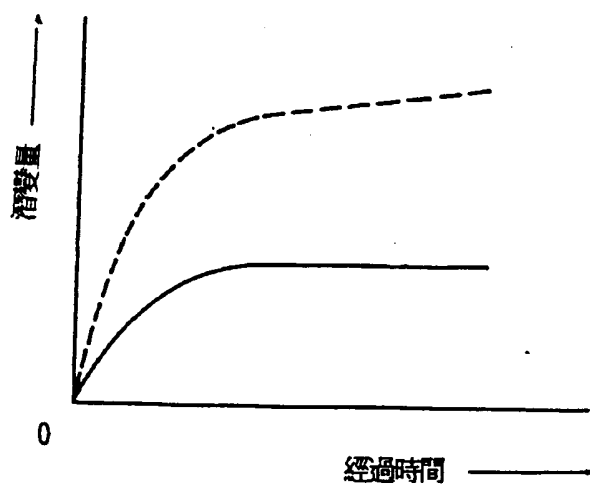
第21圖



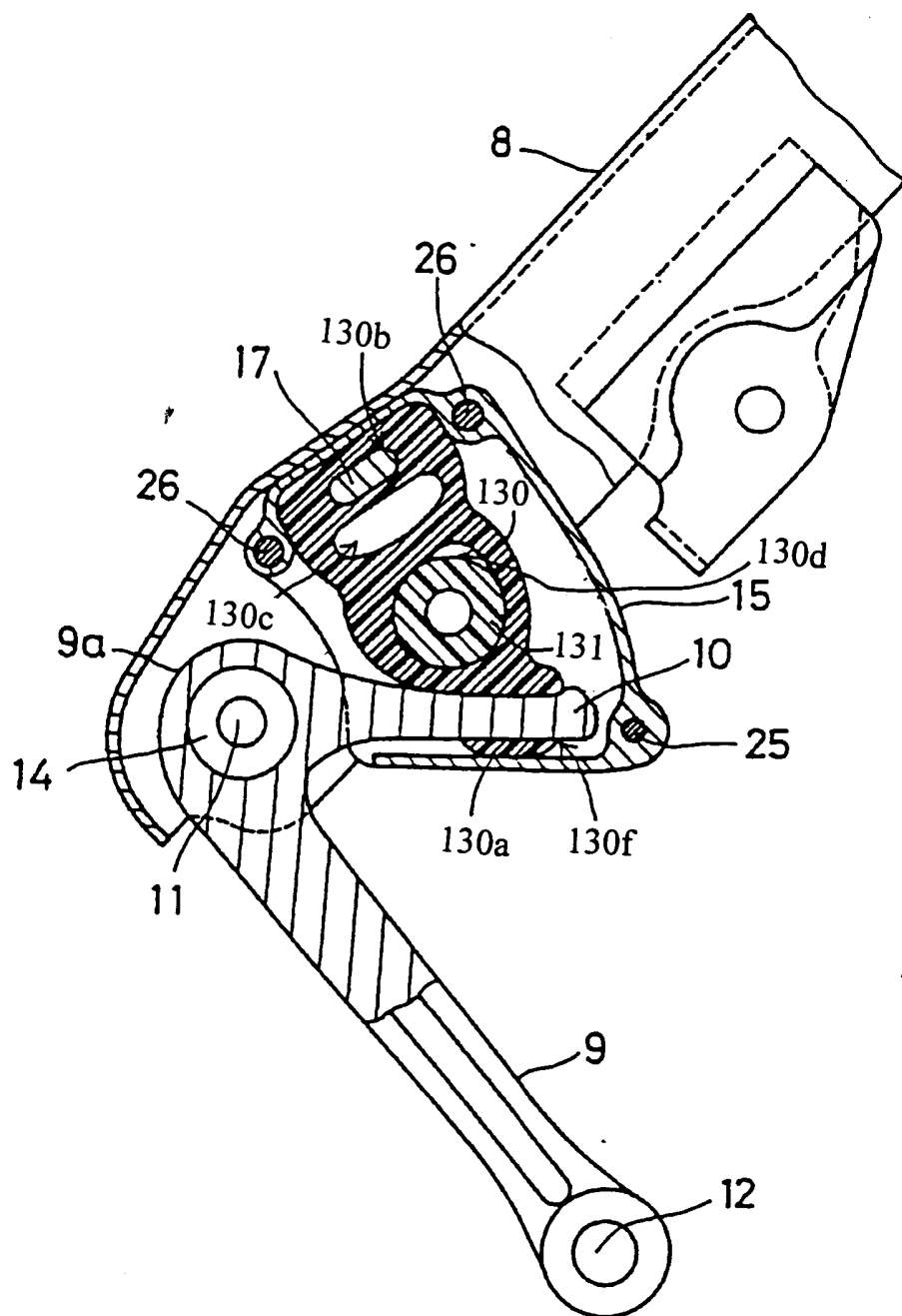
第22圖



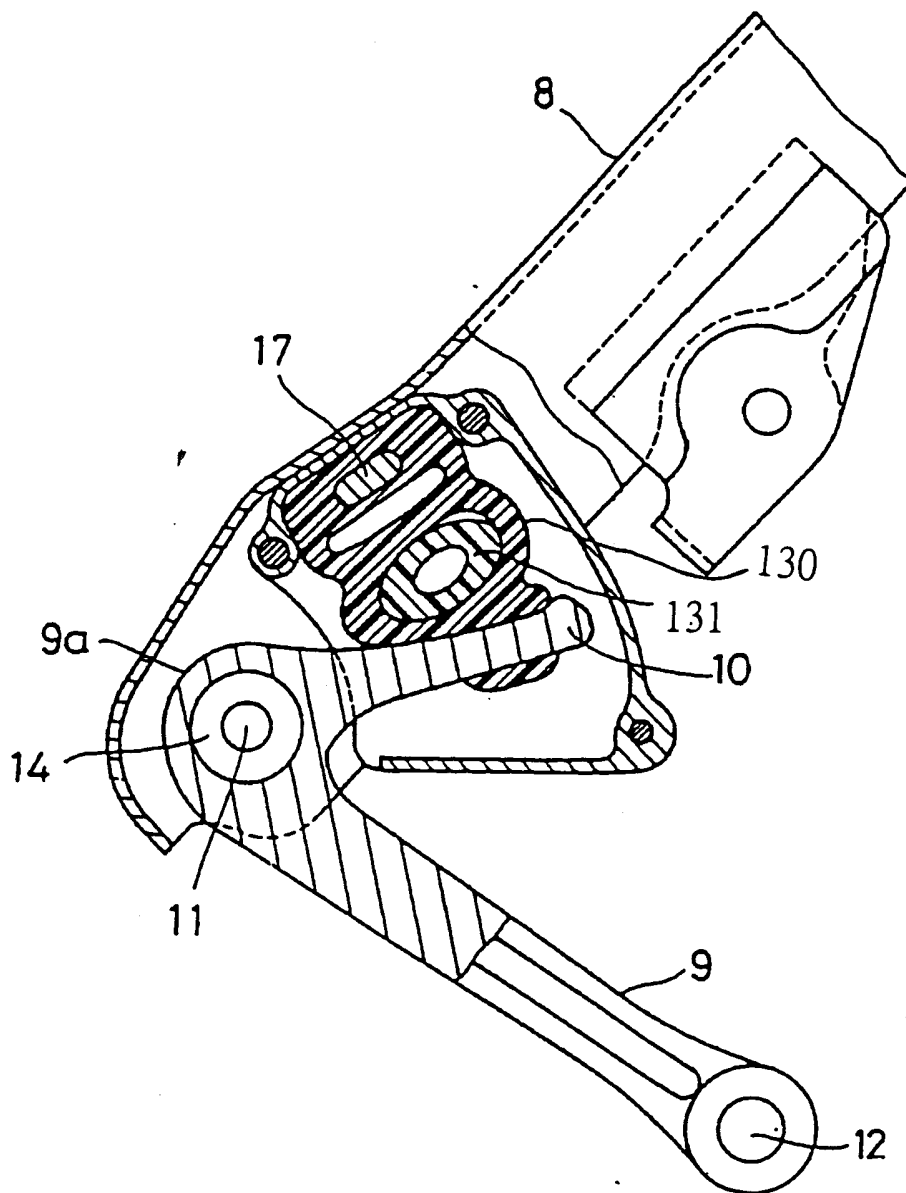
第23圖



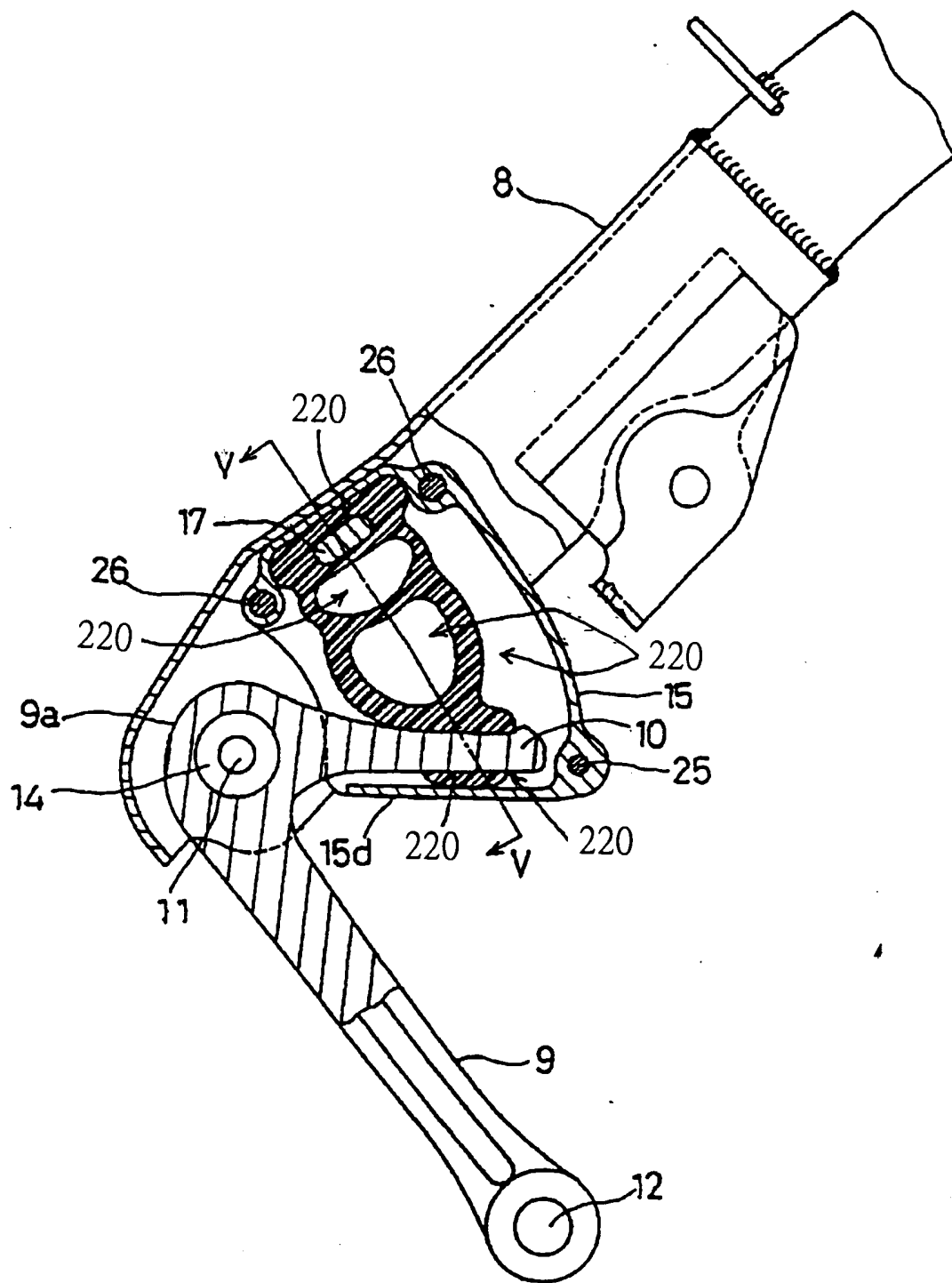
第24圖



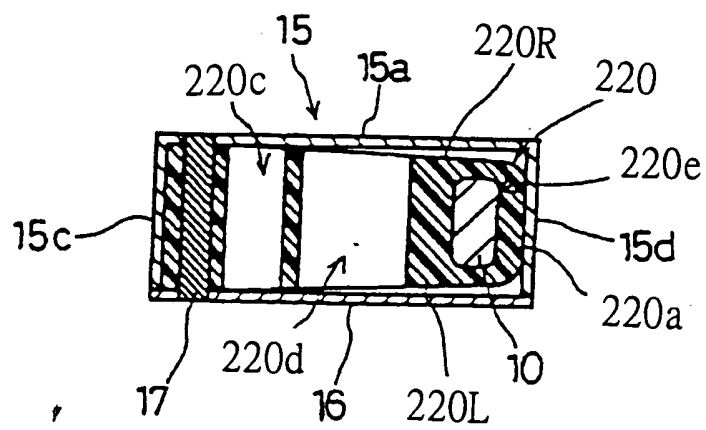
第25圖



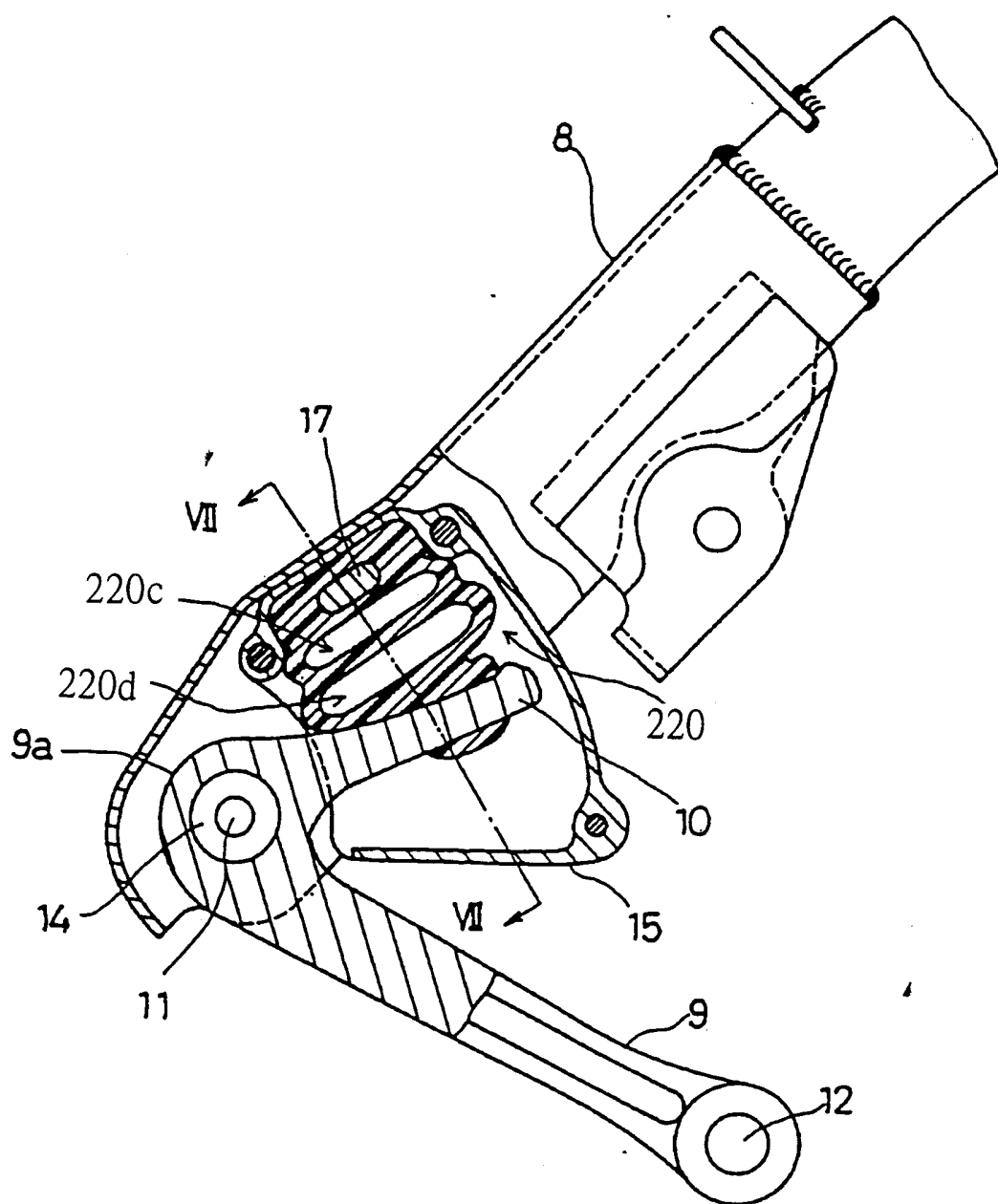
第26圖



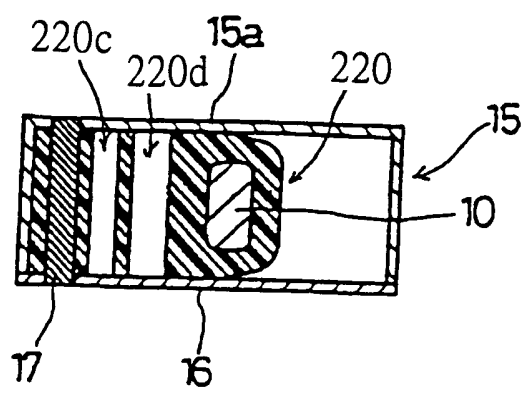
第27圖



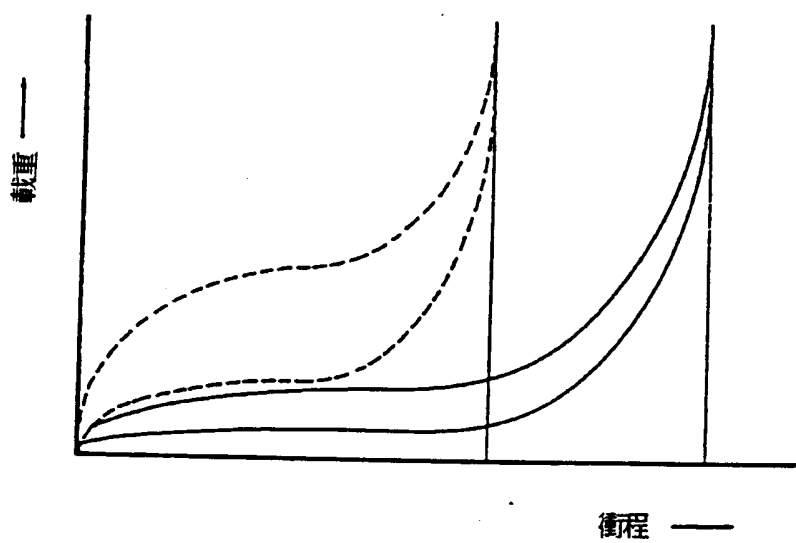
第28圖



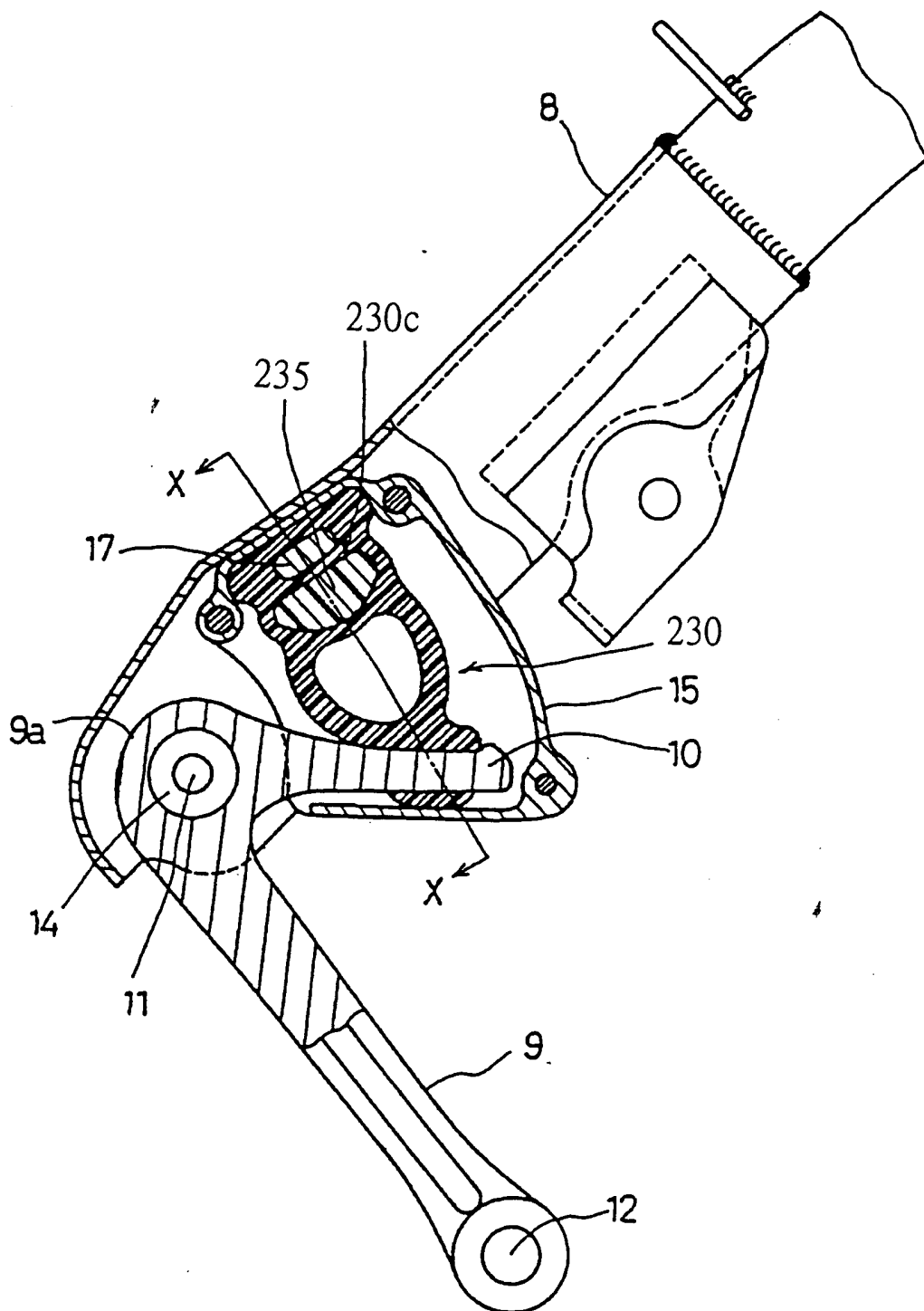
第29圖



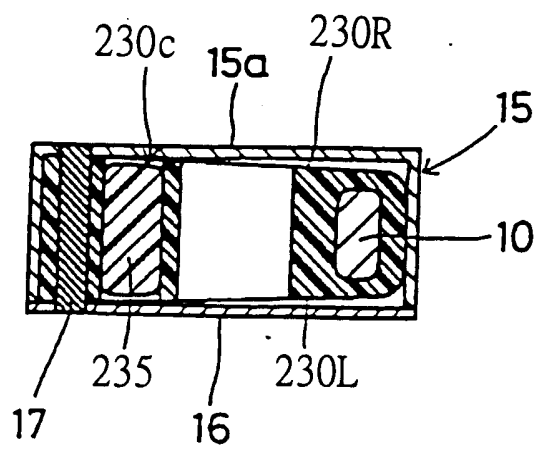
第30圖



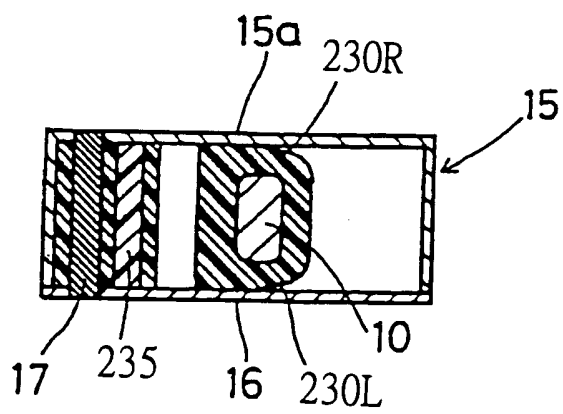
第31圖



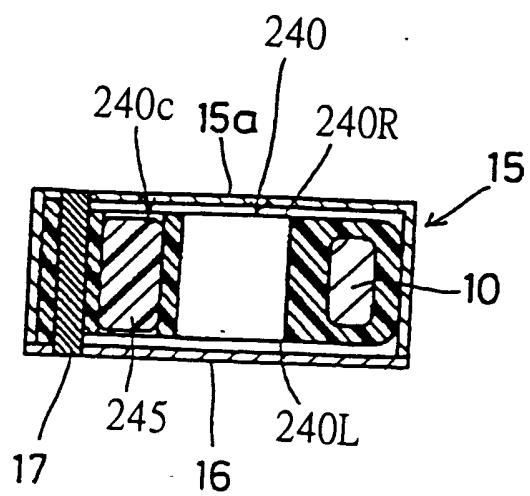
第32圖



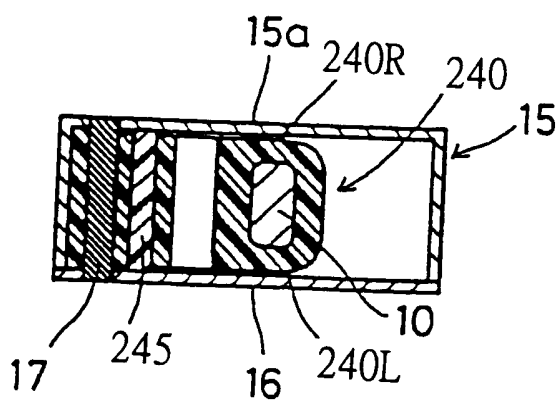
第33圖



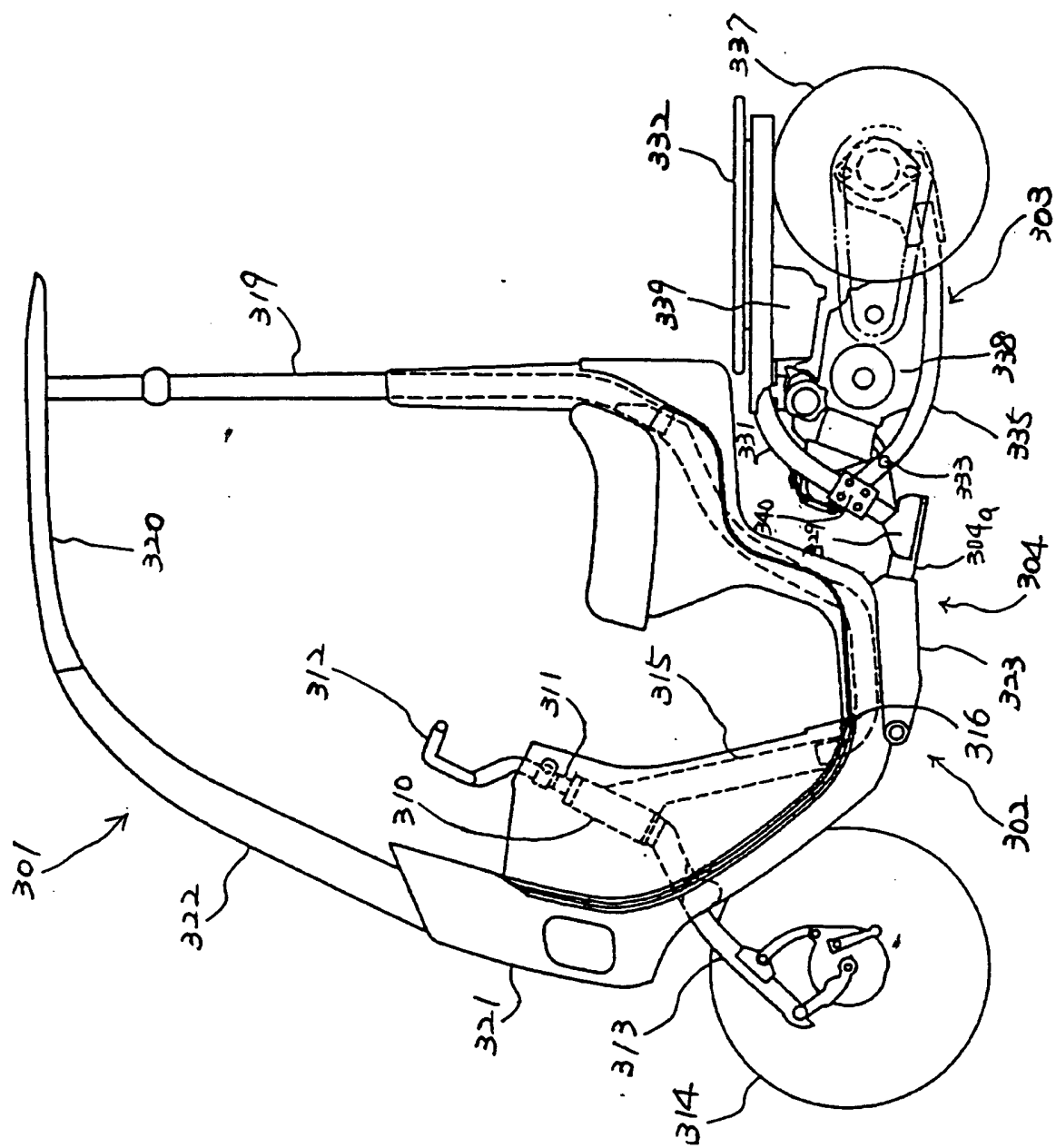
第34圖



第35圖

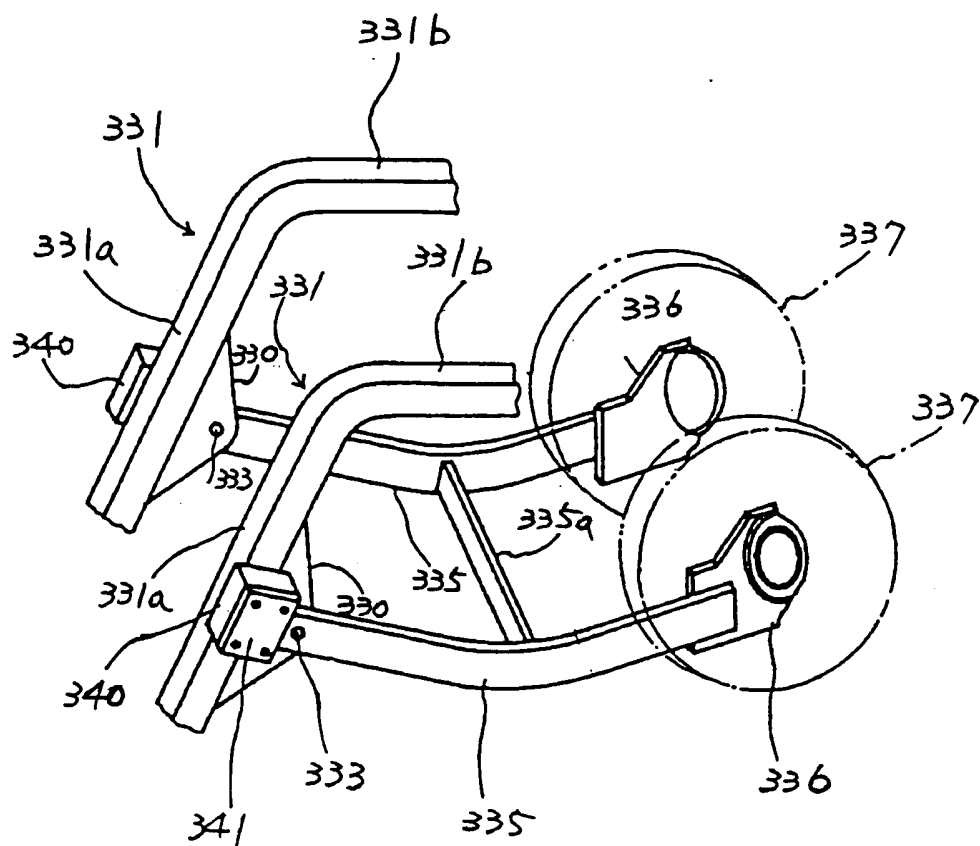


第36圖

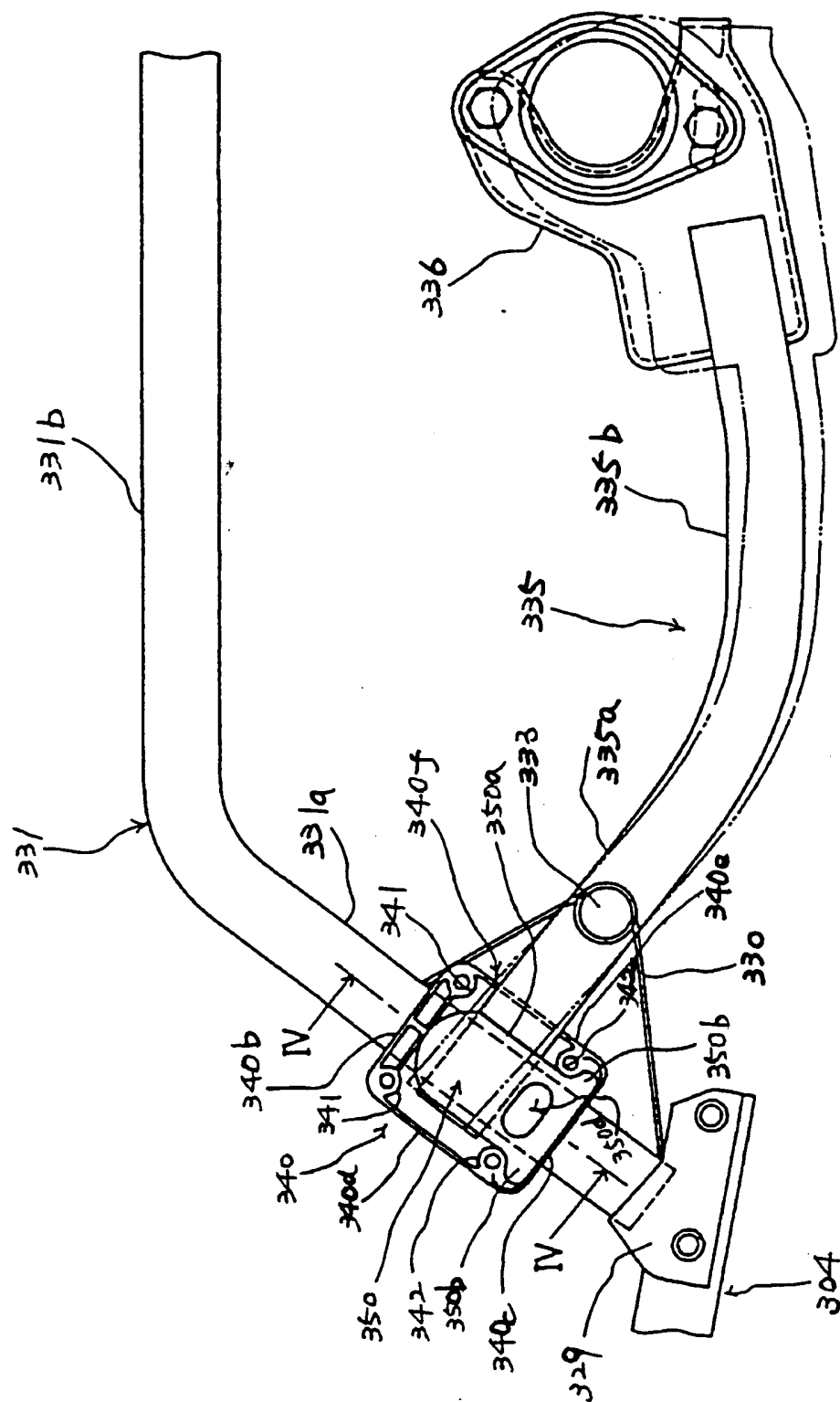


第37圖

383232

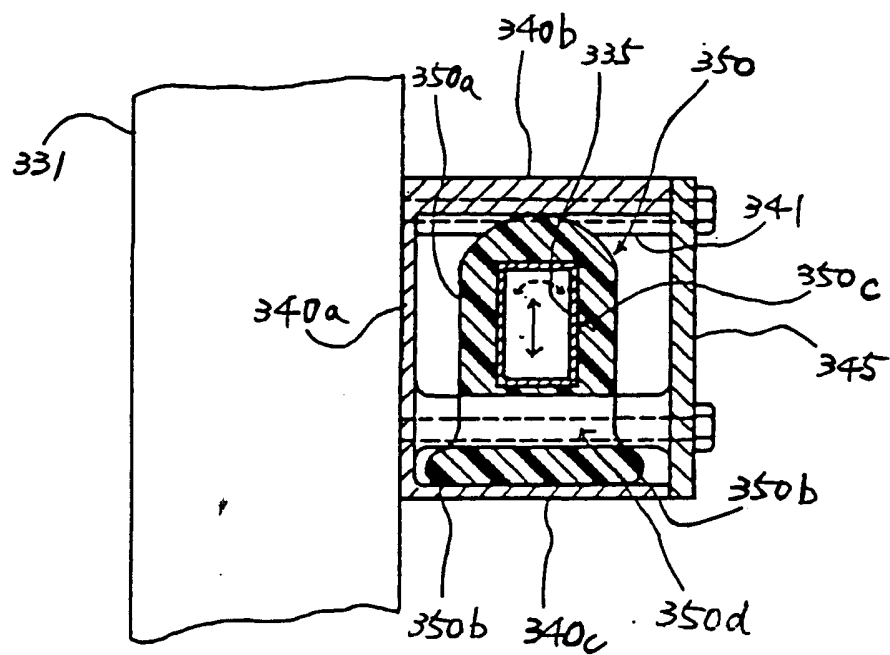


第38圖

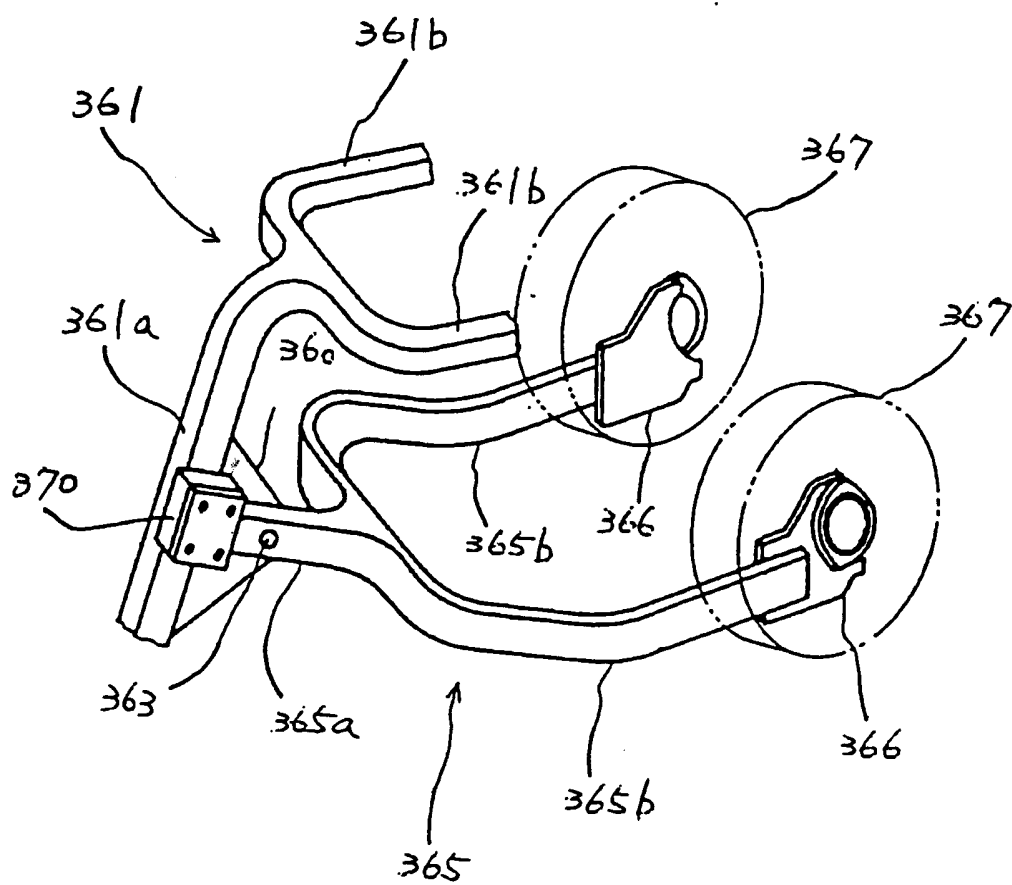


第39圖

383282



第40圖



第41圖